









RL  
3716  
52

DIE WIRBELTIERFAUNA  
VON FERNANDO POO UND  
WESTKAMERUN

Unter besonderer Berücksichtigung der Bedeutung der pleistozänen  
Klimaschwankungen für die heutige Faunenverteilung

von

MARTIN EISENTRAUT

BONNER ZOOLOGISCHE MONOGRAPHIEN, Nr. 3

1973

Herausgeber:

ZOOLOGISCHES FORSCHUNGSMUSEUM

UND MUSEUM ALEXANDER KOENIG

BONN

## BONNER ZOOLOGISCHE MONOGRAPHIEN

Die Serie wird vom Zoologischen Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig herausgegeben und bringt Originalarbeiten, die für eine Unterbringung in den „Bonner Zoologischen Beiträgen“ zu lang sind und eine Veröffentlichung als Monographie rechtfertigen.

Anfragen bezüglich der Vorlage von Manuskripten und Bestellungen sind an die Schriftleitung zu richten.

---

This series of monographs, published by the Zoological Research Institute and Museum Alexander Koenig, has been established for original contributions too long for inclusion in „Bonner Zoologische Beiträge“.

Correspondence concerning manuscripts for publication and purchase orders should be addressed to the Editors.

---

L'Institut pour des recherches zoologiques et musée Alexander Koenig a établi cette série de monographies pour la publication de travaux zoologiques trop longs pour être inclus dans les „Bonner Zoologische Beiträge“.

Toute correspondance concernant des manuscrits pour cette série ou des commandes doit être adressée aux éditeurs.

BONNER ZOOLOGISCHE MONOGRAPHIEN, Nr. 3, 1973

Preis: DM 45,—

Schriftleitung / Editors:

Prof. Dr. G. Niethammer

Dr. H. E. Wolters

Zoologisches Forschungsinstitut u. Museum Alexander Koenig

Adenauerallee 150—164, 53 Bonn 1, Germany

Druck: Bonner Universitäts-Buchdruckerei



DIE WIRBELTIERFAUNA  
VON FERNANDO POO UND  
WESTKAMERUN

Unter besonderer Berücksichtigung der Bedeutung der pleistozänen  
Klimaschwankungen für die heutige Faunenverteilung

von

MARTIN EISENTRAUT

BONNER ZOOLOGISCHE MONOGRAPHIEN, Nr. 3  
1973

Herausgeber:  
ZOOLOGISCHES FORSCHUNGSINSTITUT  
UND MUSEUM ALEXANDER KOENIG  
BONN

Gedruckt mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft

## Inhalt

	Seite
<b>VORWORT</b> . . . . .	5
 <b>EINFÜHRUNG</b>	
<b>Problemstellung</b> . . . . .	7
<b>Allgemeiner Überblick über die Untersuchungsgebiete</b> . . . . .	8
<i>Fernando Poo</i> . . . . .	9
<i>Berggebiete auf dem Festland (Kamerungebirge, Rumpi-Berge, Kupe, Manenguba-Berge, Oku-Gebirge)</i> . . . . .	14
<b>Erforschungsgeschichte der Wirbeltierfauna</b> . . . . .	19
<i>Fernando Poo</i> . . . . .	19
<i>Westkameruner Berggebiete</i> . . . . .	22
<b>Itinerar der Reisen</b> . . . . .	24
<i>Fernando Poo 1962/63</i> . . . . .	24
<i>Fernando Poo und Westkamerun 1966/67</i> . . . . .	25
 <b>ERGEBNISSE</b>	
<b>Säugetiere</b> . . . . .	26
<i>Abhandlung der Arten</i> . . . . .	27
<i>Liste der auf Fernando Poo heimischen Säugetierarten</i> . . . . .	113
<b>Vögel</b> . . . . .	114
<i>Abhandlung der Arten</i> . . . . .	115
<i>Liste der Brutvögel von Fernando Poo</i> . . . . .	296
<i>Europäische Wintergäste</i> . . . . .	298
<i>Meeresvögel, Saisonwanderer, Irrgäste</i> . . . . .	298
<b>Niedere Wirbeltiere von Fernando Poo</b> . . . . .	298
<i>Reptilien</i> . . . . .	299
<i>Amphibien</i> . . . . .	300
<i>Fische</i> . . . . .	301



## AUSWERTUNG

<b>Gegenüberstellung der großen Faunenbereiche . . . . .</b>	<b>302</b>
<i>Fauna des Waldes und Fauna des offenen Geländes . . . . .</i>	<i>302</i>
<i>Fauna des Niederungswaldes und Fauna des Montanwaldes . . . . .</i>	<i>304</i>
<i>Die vertikalen Grenzen der Waldiaunen . . . . .</i>	<i>305</i>
<b>Die Auswirkungen der pleistozänen Klimaschwankungen auf die heutige Faunenverteilung auf dem Festland . . . . .</b>	<b>308</b>
<i>Allgemeiner Überblick . . . . .</i>	<i>308</i>
<i>Analyse der Waldfaunen . . . . .</i>	<i>313</i>
Die Anzahl der Arten in Westkamerun . . . . .	313
Niederungs- und euryzone Arten . . . . .	315
Montanwaldarten . . . . .	332
<i>Fauna der Montansavannen . . . . .</i>	<i>345</i>
<b>Die Fauna von Fernando Poo und ihre Beziehung zur Festlandsfauna . . .</b>	<b>347</b>
<i>Entstehung der Insel . . . . .</i>	<i>348</i>
<i>Artenarmut auf Fernando Poo . . . . .</i>	<i>352</i>
<i>Veränderung des biozönotischen Gleichgewichts auf Fernando Poo . . .</i>	<i>357</i>
<i>Vertikale Aufgliederung der Fernando-Poo-Fauna . . . . .</i>	<i>359</i>
<i>Die Beziehung der Niederungsfauna von Fernando Poo zum ober- und     unterguineischen Faunenbereich . . . . .</i>	<i>363</i>
<i>Die Auswirkung der pleistozänen Klimaschwankungen auf die Zusam-     mensetzung der Inseliauna . . . . .</i>	<i>364</i>
<b>Rassendifferenzierung . . . . .</b>	<b>373</b>
<i>Fernando Poo . . . . .</i>	<i>374</i>
<i>Westkamerun . . . . .</i>	<i>386</i>
<i>Klimabedingte Abhängigkeit bestimmter Merkmalsausprägungen . . .</i>	<i>390</i>
<b>Zusammenfassender Rückblick auf die historische Faunenentwicklung in Westafrika . . . . .</b>	<b>396</b>
<b>A retrospective summary of fauna evolution in West Africa . . . . .</b>	<b>401</b>
<b>LITERATURVERZEICHNIS . . . . .</b>	<b>408</b>
<b>ARTENVERZEICHNIS . . . . .</b>	<b>419</b>

## VORWORT

Meine ersten Reisen nach Kamerun in den Jahren 1938, 1954 und 1957/58 hatten die faunistische Bearbeitung der Wirbeltierfauna des Kamerungebirges, der höchsten Erhebung Westafrikas, zum Ziel, wobei es mir im besonderen auf die Untersuchung der vertikalen Faunenaufgliederung ankam. Die Ergebnisse fanden 1963 ihren Niederschlag in der Veröffentlichung „Die Wirbeltiere des Kamerungebirges mit besonderer Berücksichtigung des Faunenwechsels in den verschiedenen Höhenstufen“.

Wie es meist zu geschehen pflegt, wirft die Beantwortung eines Fragenkomplexes neue Probleme auf. Die zunächst mehr im Bereich der ökologischen Tiergeographie liegenden Untersuchungen weiteten sich aus, und zwangsläufig ergab sich die Frage nach den kausalen Zusammenhängen und den historischen Entwicklungsvorgängen, die zu dem heutigen Faunenbild geführt haben. Zur Fortführung der Arbeiten erschien es aber jetzt wichtig und notwendig, auch das Forschungsgebiet selbst auszuweiten und die dem Kamerungebirge nächstgelegenen Berggebiete mit in die Untersuchungen einzubeziehen, und dies um so mehr, als manche von ihnen für einige Tiergruppen, insbesondere für Säugetiere, noch kaum durchforscht waren und gewissermaßen Neuland darstellten.

Die unter diesen erweiterten Aspekten unternommenen folgenden Reisen führten mich 1962/63 nach Fernando Poo und 1966/67 nach nochmaligem kurzen Besuch dieser Insel in die Bergwelt des Westkameruner Hinterlandes. Im Dezember 1968 wurde noch einmal Westkamerun (Victoria) aufgesucht. Nach erfolgter Bearbeitung des reichen Sammlungsmaterials liegen nunmehr die auf den bisherigen Untersuchungen aufbauenden Ergebnisse vor.

Es ist mir ein besonderes Anliegen, an dieser Stelle meinen Dank all den Instanzen und Personen abzustatten, die mir die Durchführung der Reisen ermöglichten, zum Gelingen der Unternehmungen beitrugen und mir bei der Bearbeitung und Auswertung des Materials geholfen haben.

Außer dem Kultusministerium des Landes Nordrhein-Westfalen hat wiederum die Deutsche Forschungsgemeinschaft die Reisen mitfinanziert. Nicht unbeträchtlich war außerdem die Mithilfe zahlreicher Firmen, die Ausrüstungsgegenstände, Lebensmittel und Medikamente zur Verfügung gestellt haben.

Auf Fernando Poo war es der deutsche Konsul, Herr W. E. Moritz, in Kamerun die deutsche Konsulin, Frau M. Monnier, die uns halfen, alle notwendigen Formalitäten bei Ein- und Ausreise mit den dortigen Behörden zu erledigen. Herr Moritz gewährte uns darüber hinaus für mehrere Wochen Gastfreundschaft auf seinem Pflanzungsbesitz bei San Carlos und Parador. Überaus hilfreich waren die Angehörigen der Missionen, sowohl auf Fernando Poo (Misioneros Hijos del Inmaculado Corazon de Maria) als auch in Westkamerun (Basel-Mission), ohne die unsere

Unternehmungen nicht so programmgemäß verlaufen wären. Ich nenne hier im besonderen: Padre Aurelio Basilio und Padre Ramón Peramón in Santa Isabel, ferner die Herren H. Herzog, H.-A. Müller, Dr. J. Schnellbach und M. Stucki-Stirn (Nyasoso), F. Hofmann (Bamenda), Dr. Ruti (Bali), K.-H. Rathke und U. Ammann (Kumba), N. van der Stoep und M. Schurian (Buea). Gastliche Aufnahme fanden wir außerdem bei den Familien Frauendorf (Bonyoma), Harms (San Carlos), Uebe (Santa Isabel) und Fichtmüller (Bambui bei Bamenda).

Bei der Bearbeitung des Materials gaben mir wertvolle Unterstützung Kollegen und Angehörige in- und ausländischer Museen, indem sie mir Vergleichsmaterial zur Verfügung stellten, mich bei der Determinierung schwieriger Arten berieten oder selbst die Bearbeitung einzelner Gruppen oder besondere Untersuchungen vornahmen: V. Aellen (Genf), D. Amadon (New York), R. Angermann (Berlin), G. B. Corbet (London), F. Dieterlen (Stuttgart), H. K. Edelstam (Stockholm), R. W. Hayman (London), H. Heim de Balsac (Paris), J. E. Hill (London), A. Kleinschmidt (Stuttgart), H. J. Kuhn (Frankfurt/M.), E. von Lehmann (Bonn), J. M. Macdonald (London), R. Matthey (Lausanne), G. Mauersberger (Berlin), R. Mertens (Frankfurt/M.), X. Misonne (Brüssel), G. Niethammer (Bonn), F. Petter (Paris), M. Poll (Tervuren), D. R. Rosevear (London), H. Schouteden (Tervuren), E. Schüz (Stuttgart), D. Snow (London), J. Steinbacher (Frankfurt/M.), U. Tettenborn (Bonn), D. Thys van den Audenaerde (Tervuren), H. E. Wolters (Bonn). Letztgenannter half auch immer wieder bei der Klärung mancher ornithologischen Fragen und bei der kritischen Durchsicht des ornithologischen Manuskriptteiles.

Schließlich möchte ich meine persönlichen Mitarbeiter nennen. Mein Begleiter auf den beiden letzten Reisen (wie auch schon 1957/58) war Wolfgang Hartwig; zu ihm kamen hinzu 1962/63 Horst Dischner und 1966/67 Heiner Mittendorf. Bei der Präparation, Bearbeitung und Auswertung des Materials halfen mir Fr. Brigitte Kniprath (geb. Deloch) und Fr. Angela Beckers (geb. Jakobs); die photographischen Arbeiten übernahm Horst Dischner. Herr Dr. W. Böhme half bei der Durchsicht der Korrekturbögen.

Die Drucklegung dieser Abhandlung wurde ermöglicht durch eine Druckkostenbeihilfe der Deutschen Forschungsgemeinschaft und des Ministeriums für Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen.

All denen, die hier genannt sind und vielen anderen, die ungenannt bleiben müssen, gilt mein aufrichtiger Dank.



## EINFÜHRUNG

### Problemstellung

Die Tierwelt ist ebenso wie die Pflanzenwelt in hohem Maße von den klimatischen Bedingungen in den jeweiligen Lebensräumen abhängig. Jede Klimaänderung hat daher auch eine Änderung der Tierverbreitung zur Folge und führt zu Faunenverschiebungen. Seit langem bekannt ist die Bedeutung der in jüngster geologischer Zeit, im Pleistozän, vor sich gegangenen Klimaschwankungen in den gemäßigten Zonen, die hier als kühle Glazial- und wärmere Interglazialzeiten in Erscheinung getreten sind. Nur im Rückblick auf diese Vorgänge läßt sich das heutige Faunenbild, z. B. in unserem mitteleuropäischen Raum erklären, sei es, daß es sich um Reliktvorkommen nordischer Formen in den Hochgebirgen oder um durch zeitweise Faunentrennung bewirkte Differenzierungsvorgänge innerhalb der Arten handelt, die zur Ausbildung von divergierenden Formen geführt hat.

Seit einigen Jahrzehnten hat sich mehr und mehr die Erkenntnis durchgesetzt, daß gleichlaufende Klimaveränderungen während des Pleistozäns auch in subtropischen und tropischen Gebieten stattgefunden haben. Wir sprechen hier im allgemeinen von Pluvial- und Interpluvialzeiten. Je weiter diese zurückliegen, um so schwieriger wird ihre zeitliche Abgrenzung und Homologisierung mit den entsprechenden Vorgängen in den höheren Breiten. Immerhin sind wir dank der Bemühungen der sich gegenseitig stützenden und ergänzenden Geologen und Paläoklimatologen auf der einen Seite und der Tiergeographen auf der anderen Seite für die jungpleistozänen und anschließenden nachpleistozänen Veränderungen zu recht einheitlichen und überzeugenden Feststellungen gekommen, die wenigstens in vielen tropischen und subtropischen Gebieten unserer Erde das Zustandekommen der heutigen Faunenverteilung unserem Verständnis näher zu bringen geeignet sind.

Es ist das Verdienst Moreaus (1966), die Verbreitung der Vogelwelt Afrikas unter diesen Aspekten analysiert und gedeutet zu haben. Manches bleibt noch problematisch und einige Schlußfolgerungen mögen, wie dies bei solchen Bearbeitungen kaum anders möglich ist, hypothetischen Charakter tragen. Während sich in vielen Gebieten Nord-, Ost- und Südafrikas die tiergeographischen Schlußfolgerungen auf gut fundierte geologische und klimatologische Untersuchungen stützen können, fehlt es an solchen im westafrikanischen Raum noch fast ganz. Wenn auch mit einem hohen Grad

von Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß sich auch hier die pleistozänen Klimaschwankungen in gleicher Weise abgespielt haben, wird es doch von besonderer Wichtigkeit sein, durch zwingende tiergeographische Schlußfolgerungen eine Klärung der kausalen Zusammenhänge herbeizuführen. Zur Erreichung dieses Zieles sollen die hier niedergelegten Ergebnisse beitragen.

Während sich Moreau ausschließlich auf eine Analyse der Vogelwelt beschränkt, war ich von vornherein bestrebt, auch die übrigen Wirbeltierklassen, und unter diesen vor allem die Säugetiere, mit in die Untersuchungen einzubeziehen. Für die später vorzunehmenden Faunenanalysen war es notwendig, zunächst einmal in unserem engeren Beobachtungsgebiet, Westkamerun und Fernando Poo, einen Überblick über die einzelnen Faunenangehörigen zu geben. Dabei war es nicht zu vermeiden, in dem dafür vorgesehenen speziellen Teil noch einmal, wie bereits bei Abhandlung der Wirbeltiere des Kamerungebirges (1963 a), alle erfaßten Arten anzuführen. Abgesehen von den inzwischen notwendig gewordenen taxonomischen Korrekturen oder Veränderungen wird diese Wiederholung dadurch gerechtfertigt, daß durch die Ausweitung des Beobachtungsgebietes zahlreiche weitere Formen hinzugekommen sind, die das Faunenbild abrunden, so daß nun wenigstens in bezug auf Vögel und Säugetiere eine gewisse Vollständigkeit erzielt sein dürfte. Besondere Beachtung wurde dabei der Fauna von Fernando Poo geschenkt, da für ihre Zusammensetzung die pleistozänen Klimaschwankungen, wie wir sehen werden, von besonderer Bedeutung gewesen sind und die Analyse der Inselfauna wichtige Hinweise auf die Faunenveränderungen auf dem Festland zu geben geeignet ist.

### **Allgemeiner Überblick über die besuchten Gebiete**

Die von uns besuchten Gebiete umfassen die Insel Fernando Poo und auf dem Festland das Kamerungebirge, die Rumpi-Berge, den Kupe, die Manenguba-Berge und das Oku-Gebirge im Bamenda-Banso-Hochland.

Fernando Poo ist seit langem spanisches Interessengebiet und bildete zusammen mit dem Inselchen Annobon und dem festländischen Gebiet Rio Muni die Provinz Spanisch-Guinea. Sie erhielt vor wenigen Jahren ihre Autonomie und trägt den Namen Äquatorial-Guinea. Die Gebiete auf dem Kontinent liegen in Westkamerun, das sich nach langer Trennung wieder mit Ostkamerun zusammengeschlossen hat; beide bilden seit 1961 die selbständige République Fédérale du Cameroun.

Die Lage der einzelnen Gebirge ist aus der beigegebenen Karte (Abb. 1) ersichtlich. Als sogenannte Kontinental-Insel war Fernando Poo jahrtausendlang mit dem Kontinent vereinigt und ist auf Grund der gleichen Ent-

stehungsgeschichte gewissermaßen als ein Schwestergebirge des Kamerunberges anzusehen. Da sie Kernpunkt unserer Abhandlung ist und im Vordergrund unserer Betrachtungen steht, möge ihr eine etwas ausführlichere Beschreibung gewidmet sein.

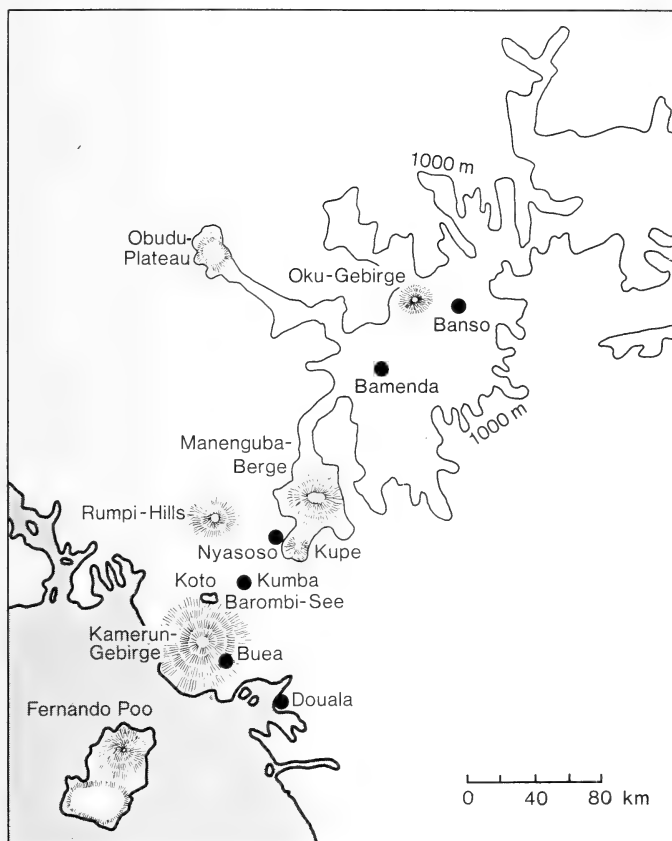


Abb. 1. Übersichtskarte der Berggebiete in Westkamerun und auf Fernando Poo

### *Fernando Poo*

Fernando Poo ist die größte und landnächste der vier Guinea-Inseln. Sie ist dem Kameruner Festland unmittelbar vorgelagert und nur 32 km von diesem entfernt. Ihre genaue geographische Lage ist mit  $8^{\circ} 25'$  bis  $8^{\circ} 56'$  E und  $3^{\circ} 12'$  bis  $3^{\circ} 47'$  N bestimmt.

Ähnlich wie die drei äußeren Guinea-Inseln Annobon, São Thomé und Principe ist Fernando Poo vulkanischen Ursprungs und damit ein Glied in der Reihe der jungvulkanischen Erhebungen, die von SSW nach NNO

streichen, sich auf dem Festland mit dem Kamerunberg fortsetzen und bis weit in das Hinterland hineinreichen. Die Hauptphase der Eruptionstätigkeit dürfte wohl an der Wende Pliozän/Pleistozän zum Abschluß gekommen sein, somit würde die Ausformung des heutigen Inselgebietes, das während des Pleistozäns mehrfach durch eine Landbrücke mit dem Festland verbunden war (vgl. S. 348 ff.), mindestens 1 Million Jahre zurückliegen. Im Gegensatz zum Kamerunberg, wo es noch in jüngster Zeit und erst vor wenigen Jahren noch zu recht erheblichen Lavaausbrüchen gekommen ist, liegen für unsere Insel aus geschichtlicher Zeit keine Beobachtungen über ähnliche Erscheinungen vor, so daß wir annehmen können, daß hier die vulkanische Tätigkeit zum Abschluß gekommen ist. Naturgemäß begegnen wir auch jetzt noch ihren Spuren aus früherer Zeit, und zwar in Gestalt von teils kleineren, teils aber auch gewaltigen Kraterkesseln und Kraterseen; an einigen Stellen finden sich brodelnde kohlensäurehaltige Quellen. An den steil abfallenden Küsten, besonders auf der Südseite, treten die die

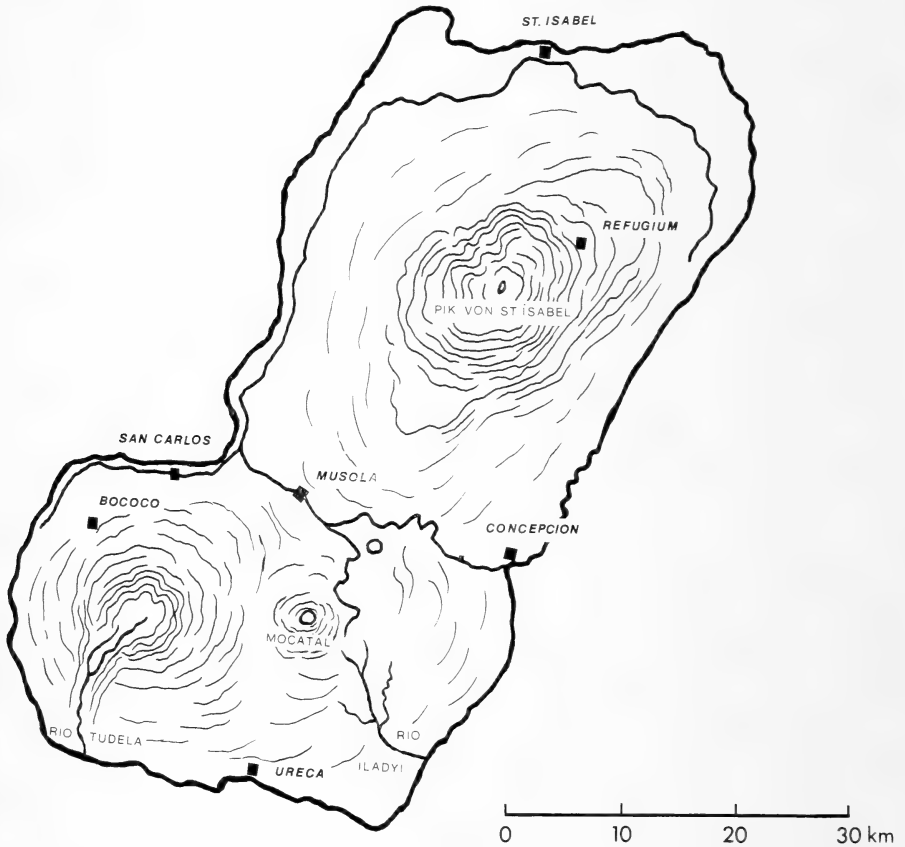


Abb. 2. Karte von Fernando Poo

Insel aufbauenden Basalte zutage, die hier z. T. als Säulenbasalte ausgebildet sind. Sonst findet man allenthalben Lavadecken und Tuffe, die jedoch meist von einer fruchtbaren Verwitterungs- und Humusschicht überlagert sind.

Fernando Poo ist eine langgestreckte Gebirginsel mit einem Längsdurchmesser von etwa 70 km und einem mittleren Querdurchmesser von etwa 30 km; sie umfaßt einen Flächenraum von rund 2000 qkm (Abb. 2). Wir können 2 große Gebirgssysteme unterscheiden: das Nordgebirge und die Südkordillere. Letztere gilt als der älteste Teil der Insel und stellt ein unregelmäßig gestaltetes, von tief eingeschnittenen Erosionstälern zerfurchtes Gebirgssystem dar, daß auf der westlichen, südlichen und östlichen Seite zum Meere hin ziemlich steil abfällt. Es wird beherrscht von 2 Vulkankegeln oder besser von den hoch aufragenden Rändern zweier alter großer Krater. Von ihnen ist der mehr zentral gelegene Pico Biaó mit einem etwas über 2000 m hoch ansteigenden Grat mit Wasser gefüllt und als Lago de Biaó; auch als Moca-See bekannt. Der im westlichen Teil gelegene Krater Gran Caldera de San Carlos ist von riesigen Ausmaßen. Sein bewaldeter Boden hat einen Durchmesser von 4 km; seine Wände steigen etwa 1000 m steil an, und für den höchsten Grat wird eine Meereshöhe von 2260 m angegeben. Der Krater öffnet sich nach Südwesten und läuft in dem Schluchttal des von mehreren Fließchen gespeisten Rio Tudela aus. Östlich vom Pico Biaó erstreckt sich ein breites offenes Hochtal, das Mocatal, dessen Busch- und Grasweiden zur Viehwirtschaft genutzt werden.

Das Nordgebirge bildet einen einheitlichen, im Norden und Süden allmählich, im Westen und Osten steiler ansteigenden gewaltigen Vulkankegel, der mit dem Pico de Santa Isabel seinen höchsten Gipfel erreicht. Nach neueren Berechnungen erhebt er sich 3008 m über den Meeresspiegel und ist damit die höchste Erhebung der Insel.

Nordgebirge und Südkordillere werden durch einen etwa 800 m hohen Sattel verbunden, der nach Westen zur Bucht von San Carlos, nach Osten zur Bucht von Concepcion langsam abfällt. Wir haben hier mit nur 23 km Breite die engste Stelle der Insel. Außer dem Moca-See haben wir noch einige weitere Kraterseen, so den Lago Loreto und den Lago Claret, beide etwa in 1000 m Meereshöhe gelegen.

Den Gebirgen sind auf der West- und Nordseite, weniger ausgedehnt auch an der Ostseite, schmale Küstenstreifen vorgelagert. An manchen Stellen, und besonders in den flachen Buchten, findet sich ein Sandstrand. Zahlreiche kleine Bäche, die meist in den mittleren Höhenlagen entspringen, schlängeln sich hier bis zum Meer, nur wenige aber führen das ganze Jahr über Wasser. Die größeren Höhen sind relativ wasserarm, da hier die Niederschläge im porösen Lavaboden schnell verschwinden.

Das Klima der Insel ist entsprechend ihrer Äquatornähe rein tropisch, infolge der erheblichen Höhenunterschiede aber doch wieder sehr unter-

schiedlich. Wie auf dem Festland haben wir auch auf der Insel 2 Hauptjahreszeiten ausgeprägt, die weniger durch Temperaturunterschiede, als durch unterschiedliche Niederschlagsmengen bedingt sind: Regenzeit und Trockenzeit.

Beide sind durch Übergangszeiten miteinander verbunden. Man spricht auch von großer und kleiner Regenzeit und ebenso von großer und kleiner Trockenzeit, doch sind die Grenzen meist stark verwischt. Die Hauptregenzeit fällt in die Monate August bis November. Ihr folgen die trockenen, wenn auch keineswegs regenfreien Monate Dezember bis März (große Trockenzeit). Von Ende März bis Juni nehmen die Regenmengen wieder zu (kleine Regenzeit), um dann kurz vor der großen Regenzeit wieder etwas nachzulassen (kleine Trockenzeit).

Ganz allgemein ist es in den Niederungen schwül-heiß. Mit zunehmender Höhe nehmen bei gleichbleibender Luftfeuchtigkeit die Temperaturen ab. In den obersten Berghöhen können infolge der starken Insolation Temperatur und Luftfeuchtigkeit sehr erheblich schwanken.

In Anlehnung an Nosti (1942) können wir auf der Insel vier Klimazonen unterscheiden: Die feuchtheiße Küstenzone, die die Niederungen und unteren Bergänge auf der West-, Nord- und Ostseite der Insel umfaßt. Sie hat eine mittlere Jahrestemperatur von 25—26° bei einer relativ geringen täglichen und jährlichen Schwankungsbreite und einer durchschnittlichen Niederschlagsmenge von 2000 mm. Auf der von den Südwest-Monsunwinden getroffenen Südseite nehmen die Niederschläge erheblich zu und können 11 000 mm erreichen, so daß wir hier von einer Monsun-Zone sprechen können. Wir finden auf der Insel die gleichen Verhältnisse wie am Kamerungebirge, wo die dem Meer zugewandte Südwestseite die höchsten Niederschläge aufweist, die dann zu der im Regenschatten liegenden Nordostseite hin mehr und mehr abnehmen. Die 3. Klimazone ist die Gebirgszone, die die höheren Berglagen umfaßt. Sie zeichnet sich durch entsprechend geringere Temperaturen und durch Niederschläge zwischen 2500—4000 mm aus. Hier schließt sich dann eine alpine Zone an, die nur im Nordgebirge der Insel, und zwar in der Gipfelregion des Pico de Santa Isabel zur Ausbildung kommt. Als niedrigste Gipfeltemperatur werden 4° (gelegentlich 0°) angegeben. Naturgemäß sind die Zonen nicht scharf gegeneinander abgesetzt, sondern gehen gleitend ineinander über, weshalb hier von einer genaueren Höhenabgrenzung abgesehen sei. Für vergleichende Angaben über Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Niederschläge fehlen darüber hinaus oft noch genauere einwandfreie Daten.

Ich füge hier einige Angaben über die von uns selbst während unseres Aufenthaltes gemachten Aufzeichnungen der Temperatur- und Luftfeuchtigkeitswerte in verschiedenen Höhenstufen an, die naturgemäß nur von bedingtem Allgemeinwert sind (Tab. 1).

Das tropische Klima im Verein mit einem aus dem verwitterten Lavagestein gebildeten fruchtbaren Boden bringt eine ungemein üppige Vegetation hervor. Pflanzengeographisch gehört die Insel zu dem breiten Guinea-Waldgürtel. Fernando Poo ist daher eine Waldinsel. Ursprünglich wurden das gesamte Niederungsgebiet und die unteren Hänge von üppigem tropischen Regenwald bedeckt. Inzwischen sind große Teile der Nord- und

Westküste und teilweise der Ostküste gerodet und in Pflanzungsgebiete verwandelt; nur die Südküste ist noch fast unberührt und wohl auch infolge ihrer Steilheit und Unwegsamkeit kaum zur Anlage von größeren Pflanzungen geeignet. Den ersten Rang nehmen Kakao-Plantagen ein, daneben werden Kaffee und Bananen angebaut, ferner findet man Olpalmen und Manilahanf-Pflanzungen, erstere hauptsächlich für den Eigenbedarf der Bevölkerung. Große Teile der Niederungen, und zwar besonders im Süden, werden aber auch jetzt noch von primärem und sekundärem Niederungswald bedeckt. An einigen feuchten Stellen in Küstennähe findet man kleine Sumpfwaldgebiete mit den für sie typischen Raphia-Palmen. Für die wenigen schmalen Sandküstenstreifen sind Kokospalmen charakteristisch. Wir müssen hier auf eine nähere Beschreibung des tropischen Regenwaldes verzichten und verweisen auf die besonders auch für Fernando Poo

Tabelle 1: Eigene Messungen der Temperatur und Luftfeuchtigkeit an verschiedenen Orten auf Fernando Poo

#### TEMPERATUR

Ort	morgens 6—7 Uhr	mittags 12—13 Uhr	abends 19—20 Uhr	tiefste Nachtwerte	höchste Tageswerte
San Carlos, ca. 50 m 20. 9.—25. 10. 1965	22,0 (21,0—23,5)	26,0 (23,0—31,0)	24,4 (22,5—26,0)	21,8 (20,5—23,5)	28,7 (24,5—32,5)
Ureca, ca. 5 m 18. 1.—30. 1. 1963	24,9 (23,5—25,5)	29,4 (26,5—31,0)	27,6 (27,0—28,0)	24,9 (24,5—25,0)	30,6 (27,5—32,0)
Mocatal, ca. 1200 m 26. 10.—3. 12. 1962	16,9 (15,0—19,0)	21,0 (18,0—24,0)	20,5 (17,0—23,5)	16,8 (15,0—19,0)	23,1 (19,0—27,0)
Refugium, ca. 2000 m 17. 12. 62—4. 1. 63	13,7 (12,0—15,0)	22,5 (20,5—24,5)	15,2 (14,0—16,0)	12,8 (11,0—14,0)	24,6 (22,0—27,0)

#### LUFTFEUCHTIGKEIT

	morgens 6—7 Uhr	mittags 12—13 Uhr	abends 19—20 Uhr
San Carlos, ca. 50 m 20. 9.—25. 10. 1965	95,4 (92—98)	79,9 (50—97)	91,9 (87—96)
Ureca, ca. 5 m 18. 1.—30. 1. 1963	93,3 (90—95)	79,6 (75—85)	89,0 (85—92)
Mocatal, ca. 1200 m 26. 10.—3. 12. 1962	94,7 (85—98)	87,2 (70—98)	82,2 (65—95)
Refugium, ca. 2000 m 17. 12. 62—4. 1. 63	95,1 (80—98)	60,7 (48—81)	84,0 (65—92)

zutreffenden Schilderungen von Mildbraed (1912) und Eidmann (1941, 1942 a, b). Für die gleichgearteten Verhältnisse am Kamerungebirge hatte ich selbst (Eisentraut 1963 a) einige allgemeine Ausführungen und Literaturhinweise gegeben.

Der Niederungswald geht mit zunehmender Höhe unter dem Einfluß des sich ändernden Klimas in den Montanwald über. Schon bei 800 m treten die ersten Baumfarne auf, die für die mittleren Höhenstufen besonders charakteristisch sind. Wenn auch der Übergang ein allmählicher ist, wollen wir, besonders im Hinblick auf die Veränderung der Tierwelt, die ungefähre Grenze zwischen Niederungswald und Montanwald wie am Kamerunberg bei 900 m annehmen (vgl. auch S. 15). Viele Baumarten verschwinden hier, dafür treten neue Arten auf. Der Wuchs der Bäume verliert an Höhe und geht mehr in die Breite. Sehr auffallend tritt mit zunehmender Höhe der veränderte Epiphytenbewuchs in Erscheinung, vor allem das Zurücktreten der Lianengewächse und das üppige Gedeihen der Moose und Baumflechten, ebenso wie die zunehmende Mannigfaltigkeit der Orchideen — und Begoniengewächse. Auf dem Südteil der Insel schließt der Montanwald die Berggipfel mit ein, deren höchster 2260 m erreicht. Nur auf der Nordseite des Südgebirges, also in die Höhe, und im Gebiet des Mocatales mit seinem zum Pico de Biaó ansteigenden Hängen haben wir, wie erwähnt, offenes Gelände, das als Viehweiden genutzt wird und wohl größtenteils sekundär durch den Menschen geschaffen wurde. Ich möchte jedoch annehmen, daß hier auch wenigstens stellenweise schon primär der geschlossene Montanwald durch große offene, von Buschwerk, vielleicht auch von Elefantengras bestandene Flächen unterbrochen war.

Nur im Nordgebirge erreicht der Montanwald eine obere Grenze, und zwar bei etwa 2400 m, und wird von einem Bergsavannengebiet abgelöst, das sich bis zum Gipfel erstreckt und als alpine Region bezeichnet werden kann.

So finden wir also auf der Insel dank ihrer gebirgigen Natur in weitgehender Übereinstimmung mit dem Gebiet des Kamerungebirges recht mannigfache und abwechslungsreiche Landschaftsformen auf relativ engem Raum beieinander, die zum großen Teil und vor allem in den höheren Lagen noch in ursprünglicher Form erhalten sind.

### *Berggebiete auf dem Festland*

Westkamerun besitzt einen stark gegliederten tektonischen Aufbau. Vorherrschend sind zwei Landschaftsformen: Urwald in Küstennähe und Savanne im Hinterland, und zwar in der Form der Bergsavanne.

Entlang der Küste erstreckt sich zunächst ein Küstenvorland von unterschiedlicher Tiefe. Am Rio del Rey beträgt sie etwa 30 bis 40 km, am



Kamerunfluß und am Sanaga wesentlich mehr. Am Knickpunkt der Biafra-Bucht ist das Küstenland sehr schmal. Hier erhebt sich fast unmittelbar aus dem Meere der mächtige Vulkankegel des Kamerungebirges.

In den Flußästuarien dehnen sich weite Mangrovewälder aus. Bis zu einer Tiefe von rund 100 bis 200 km erstreckt sich dann der Urwaldgürtel, der die nördlich vom Kamerungebirge liegenden Rumpi-Berge und den kleinen Bergstock des Kupe in nordnordöstlicher Richtung miteinschließt.

Jenseits dieses Waldgürtels erstreckt sich in nordöstlicher Richtung das Hochland von Süd-Adamaua, auch Mittelkameruner Grashochland genannt, ein Schollenland von gebirgigem Charakter, das von archaischem Urgestein, Gneisen, Graniten und Glimmerschiefern, aufgebaut ist und von jungen Eruptivgesteinen in Form von trachytischen und basaltischen Decken und Lava Kegeln überlagert wird. Es ist ein offenes Savannengebiet mit eingestreuten Galeriewäldern und Waldinseln. Zu ihnen gehören die Manenguba-Berge, die einen Übergang zu dem Südkameruner Hochland bilden. Weiter im Norden und Nordosten liegt das gebirgige Bamenda-Banso-Hochland, an das sich nach W und O weitere Hochlandgebiete anschließen. Soweit der tektonische Aufbau Westkameruns in kurzen Zügen. Eingehende Behandlung der geologischen und geographischen Verhältnisse unseres Gebietes findet sich u. a. bei Passarge (1909), auf den hier verwiesen sei. Es mag genügen, einige nähere Angaben über die von uns besuchten Gebiete anzufügen.

Das Kamerungebirge im Knickpunkt des Guinea-Golfes umfaßt bei einem größten Längsdurchmesser von etwa 50 km eine Grundfläche von rund 2000 qkm und entspricht damit der Größe der Insel Fernando Poo, mit der es, wie erwähnt, die rein vulkanische Entstehung gemeinsam hat. Seine geographische Lage ist mit  $4^{\circ}$  bis  $4^{\circ} 30'N$  und  $9^{\circ}$  bis  $9^{\circ} 30'E$  bestimmt. Das Gebirge stellt einen allmählich ansteigenden Vulkankegel dar, der den Pic von Santa Isabel auf Fernando Poo noch um gut 1000 m überragt. Es wird von Basaltgesteinen aufgebaut, die vielerorts von jungen Lavaflüssen überdeckt sind. Oberhalb der Waldgrenzen treten, stellenweise gehäuft, Kraterbildungen aus jüngerer und jüngster Zeit in Erscheinung. Die in unserem Jahrhundert erfolgten 4 Ausbrüche zeugen davon, daß auch heute noch nicht die Eruptionstätigkeit erloschen ist.

Bezüglich der klimatischen Bedingungen und des Wechsels von Regen- und Trockenzeit herrscht weitgehend Übereinstimmung mit den Verhältnissen auf Fernando Poo. Dementsprechend finden wir ganz ähnliche Vegetationsformen. Ein schmaler flacher Küstenstreifen und die unteren Hänge sind mit tropischem Regenwald bedeckt, der allerdings auch hier weitgehend durch Pflanzungen verdrängt wurde. Dieser Niederungswald geht mit zunehmender Höhe (angenommene Grenze bei 900 m) in einen Montanwald über, bei dem wir eine untere Stufe (Baumfarnstufe zwischen etwa

900—1600 m) und eine obere Stufe (Nebelwaldstufe von 1600 bis zur oberen Waldgrenze) unterscheiden können. Oberhalb der Waldgrenze, die auf den südlichen Hängen bei durchschnittlich 2100 m liegt, beginnt die offene Bergsavanne. Im Gegensatz zu den noch ursprünglichen Verhältnissen auf Fernando Poo, wo im Nordgebirge der Übergang von Wald zu Bergsavanne ein gleitender ist, haben wir am Kamerunberg meist eine sehr scharf markierte Grenze zwischen den beiden Vegetationsformen. Die Ursache hierfür ist zweifellos in den seit alten Zeiten alljährlich von den einheimischen Jägern angelegten Grasbränden zu suchen, die den einen allmählichen Übergang bildenden niederen Baum- und Buschwuchs vernichtet haben. Wir finden daher in den montanen Gebieten des Kamerungebirges Baum-Savannen nur noch stellenweise ausgebildet, dagegen herrscht Grassavanne vor, die in reiner Ausprägung bis zu einer Höhe von etwa 3700 m reicht. Hier schließt sich eine hauptsächlich durch Moose und Flechten charakterisierte und von vegetationsarmen Geröll- und Aschenhalden bedeckte Gipfelregion an (ausführlicher bei Eisentraut 1963 a).

Die R u m p i - B e r g e erheben sich etwa 50 km nördlich vom Kamerun-Gebirge und werden von ihm durch ein mit Regenwald bzw. Pflanzungen bedecktes verhältnismäßig gleichförmiges Niederungsgebiet getrennt. Über ihren tektonischen und geologischen Aufbau ist wenig bekannt. Sie bestehen aus praekambrischen Gesteinen, hauptsächlich Gneisen und Graniten; aber auch hier fehlen jungvulkanische Basaltüberlagerungen nicht. Auf älteren Karten werden die Rumpi-Berge als ein langgestreckter von SSW nach NNO verlaufender Bergstock dargestellt. Das stark zerfurchte und aufgegliederte, von Schluchten und Tälern zerrissene Bergland dürfte mit seinen Gipfeln bis zu Höhen von 1600—1700 m aufragen, die bis oben mit Wald bedeckt sind. Stellenweise, wie z. B. in der Nähe der bedeutendsten Siedlung Dikume, finden sich auch offene Flächen, grasreiche Täler und unbewaldete buschbestandene Hänge. Der Wald in den oberen Berglagen trägt den Charakter des Montanwaldes. Nach der Pflanzenformation und mehr noch nach der Zusammensetzung der Faunenelemente habe ich den Eindruck gewonnen, daß in den Rumpi-Bergen die Grenze zwischen Niederungs- und Montangebiet etwas höher liegt als am Kamerunberg. Wie noch später näher auszuführen, fanden wir im Gebiet unseres in etwa 1100 m Höhe unweit Dikume aufgeschlagenen Standlagers neben einigen Montanarten noch eine ganze Reihe typischer Niederungsvögel, die wir z. B. am Kamerunberg oder auf Fernando Poo in gleichen Höhenlagen nicht mehr angetroffen haben. Erst etwas oberhalb 1100 m begegnet man dann neben euryzonen Formen den reinen Elementen der Montanfauna.

Das Gebiet der Rumpi-Berge ist recht wasserreich, es ist das Quelland zahlreicher Bäche und Flüßchen, die das Wasser nach allen Himmelsrichtungen ableiten. Dies sind nach Süden der bekannte Meme-River und der später in ihn mündende Uwe-River, nach Osten der Mungo-River, der

später einige kleinere, ebenfalls von den Rumpi-Bergen kommende Flüßchen, wie den Muke-, Monge- und Mowe-River, aufnimmt; nach Norden fließt u. a. der Munaya-River, der in den Cross-River mündet; nach Westen schließlich wenden sich der Ndiam- und Lokele-River, die beide dann mit dem Rio del Rey ihr Wasser dem Meer zuführen.

Der Kupe, ein Bergstock zweifellos älteren, tertiären Ursprungs, liegt rund 100 km landeinwärts und etwa 50 km östlich der Rumpi-Berge. Seine geographische Lage ist mit  $4^{\circ} 57'N$  und  $9^{\circ} 40'E$  genauer fixiert. Auch er wird noch gerade von dem breiten guineischen Urwaldgürtel miteingeschlossen. Der etwas langgestreckte mehrgipfelige Berg, ein steil ansteigender Syenit-Horst, an dessen unteren Hängen Basalte zu Tage treten, hat einen Flächenumfang von nur wenigen qkm und erhebt sich auf einem etwa 600—800 m hohen, schräg geneigten Plateau. Er erreicht eine Höhe von 2070 m und ist, mit Ausnahme einer kahlen, nach NO vorspringenden Syenit-Felsnase, bis in Gipfelhöhe bewaldet. Der an seinem Nordwestfuß gelegene Ort Nyasoso, der als Ausgangspunkt für eine Bergbesteigung dient, hat bereits eine Meereshöhe von 850 m. An den unteren Hängen entspringen kleinere Bachläufe, die oberen Lagen sind wasserarm.

Auch hier am Kupe scheint wie bei den Rumpi-Bergen der Niederungswald etwas höher bergwärts zu reichen als am küstennahen regenreichen Kamerungebirge. Bei 900 m finden sich zwar erste Baumfarne, die typischen Vertreter der unteren Montanzone, jedoch trägt der Baumwuchs hier noch weitgehend Niederungscharakter. Erst in etwas größeren Höhen kommt man in eigentlichen Montanwald, in dem wir indessen die mächtig ausladenden knorrigen Baumriesen vermissen, wie wir sie auf Fernando Poo und am Kamerunberg angetroffen haben. Es ist, wie überall, naturgemäß auch hier unmöglich, eine genaue Grenzlinie zu ziehen. Entsprechend findet man auch bezüglich der Faunenelemente eine mehr oder weniger breite Mischzone zwischen stenozonen Niederungs- und stenozonen Montanarten.

Die Manenguba-Berge liegen nur etwa 25—30 km NNO vom Kupe entfernt, befinden sich jedoch bereits außerhalb des Waldgürtels in einem offenen Savannen-Hochland, das zu dem Mittelkameruner Grashochland oder Hochland von Südadamaua überleitet. Auf dem noch befahrbaren Wege von Nyasoso nach Poala kommt man nach etwa 10 km aus dem Wald in ein offenes welliges Land, das den Charakter einer Baum- und Buschsavanne trägt. Aus diesem Gebiet ragen, schon weithin sichtbar, die Manenguba-Berge auf. Diese sind wiederum rein vulkanischen Ursprungs und zeigen noch mächtige Kraterkessel, von denen 2, zentral in 1800 m Meereshöhe gelegen, mit Wasser gefüllt sind und die bekannten isolierten und abflußlosen Manenguba-Seen bilden. Wir finden hier weite Hochflächen, Berghänge und Kuppen, deren höchste bis über 2000 m aufragen. Das anstehende Basaltgestein wird auf den ebenen Flächen von rot ver-

wittertem Laterit-Boden bedeckt. An den Steilhängen treten Phonolite und Trachyte zu Tage. Das Landschaftsbild beherrschen die von den Bergen eingerahmten weiten Grasflächen, Dornbuschbestände und an den tiefer gelegenen Stellen sumpfige, von dichtem Gras- und Krautwuchs bestandene Senken. Nur in den engen, geschützten Schluchten und an den nach Norden blickenden feuchten Berghängen finden sich Waldbestände und Waldreste, die, wie in dieser Höhe nicht anders zu erwarten, den typischen Montanwaldcharakter tragen. Entsprechend ist die Fauna vornehmlich durch Montanvertreter gekennzeichnet.

In diesem hochgelegenen offenen Bergland sind Temperatur und Luftfeuchtigkeit im Tagesablauf außerordentlich unterschiedlich. Während der regenlosen Trockenzeit-Monate steigt die Mittagstemperatur weit über  $30^{\circ}\text{C}$  an, um dann nachts stark abzufallen, so daß wir Werte von  $6^{\circ}\text{C}$  Frühtemperatur feststellen konnten. Ebenso ist die Luftfeuchtigkeit am Tage mit Werten von 30—40 % sehr gering, nachts dagegen steigt sie stark an und erreicht in Nähe der oben genannten Seen 90 % und mehr.

Das Oku-Gebirge, weit entfernt vom Urwaldgürtel im Hochland von Süd-Adamaua gelegen, bildet einen der höchst gelegenen Bergstöcke im Bansa-Hochland (oder Kumbo-Hochland), zusammen mit dem westlich sich anschließenden Bamenda-Gebirge, auch Bamenda-Bansa-Hochland genannt. Auf einem Sockel von archaischen Gesteinen lagern basaltische Eruptivgesteine, die Zeugen der einstigen vulkanischen Tätigkeit. Diese dokumentiert sich auch hier noch sichtbar in mächtigen Kratern, von denen der zentral gelegene Oku-Krater, mit Wasser gefüllt, den bekannten Oku- oder Mauwe-See bildet; er liegt in einer Meereshöhe von 2100 m. Der von Tälern zerschnittene, viel gegliederte Gebirgsstock erreicht mit seinen grasbestandenen Gipfeln Höhen bis zu 3000 m.

Das Gebiet rings um den Oku-See, dessen geographische Lage mit  $6^{\circ} 10'\text{N}$  und  $10^{\circ} 25'\text{E}$  bestimmt wird, ist ein größeres geschlossenes Montanwaldgebiet, in das nur gelegentlich offene buschbestandene Lichtungen eingestreut sind. Eine einsame Bergwaldinsel in der weithin offenen Bergsavanne. Das Oku-Gebirge liegt von den hier behandelten Bergen am weitesten landeinwärts, etwa 140 km NNO vom Manenguba-Gebirge entfernt, und ist auf leidlich befahrbaren Wegen zu erreichen, die über die Hochebenen und Bergsattel des Hochlandes von Adamaua führen. Entsprechend seiner isolierten Lage beherbergt dieses Gebiet manche faunistischen Besonderheiten, im übrigen bestehen aber engste Beziehungen zu den Montanbewohnern der genannten übrigen Berggebiete.

## Erforschungsgeschichte der Wirbeltierfauna

*Fernando Poo*

Die Erforschung der Wirbeltiere setzte auf Fernando Poo schon in den dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts ein und damit weit früher als auf den gegenüberliegenden Festlandgebieten. Damals stand die Insel stark unter englischem Einfluß und wurde auf Grund der günstigen Lage ihrer kleinen Hafenbucht an der Nordküste von den Schiffskapitänen gern als Stützpunkt für die verschiedensten Unternehmungen — nicht zuletzt bei der Bekämpfung des Sklavenhandels — gewählt.

Infolge dieser Entwicklung ging die Erforschung der Insel in erster Linie von englischer Seite aus. In jenen Jahren wurde eine ganze Anzahl westafrikanischer Tierarten erstmalig auf Fernando Poo entdeckt und erst später auf dem Festland wiedergefunden. So kommt es, daß für viele Arten Fernando Poo terra typica ist. Aus der Tatsache aber, daß Fernando Poo auch für manche Forschungsunternehmen auf dem Festland als Hauptstützpunkt diente, erklärt sich ein bedauerlicher Irrtum, der in jenen ersten Jahren mehrfach hinsichtlich der Fundortbenennung für gesammeltes Material unterlaufen ist: Einige Sammlungsstücke, darunter auch Typenexemplare, tragen als Fundort die Angabe „Fernando Poo“, obwohl mit Sicherheit anzunehmen ist, daß sie vom Festland stammen und daß die betreffende Art niemals auf der Insel vorgekommen ist. Wir werden später einige dieser Fälle zu besprechen haben.

Wohl eines der ersten auf Fernando Poo entdeckten Wirbeltiere ist das Dreihörnige Chamäleon, *Chamaeleo owenii*; es wurde 1831 von Gray beschrieben. Im gleichen Jahrzehnt wurden von der Insel die ersten Säugetierformen bekannt, z. B. durch Bennett 1833 *Cercopithecus pogonias*, durch A. Smith 1834 *Aethosciurus poensis*, durch Martin 1838 *Rhinolophus landeri* und durch Waterhouse 1837 und 1838 *Galago alleni*, *Colobus satanas* und *C. pennanti* (= *badius pennanti*), *Cercopithecus erythrotis*, *Cercopithecus martini* (= *nictitans martini*), *Hylomyscus alleni* und *Cephalophus ogilbyi*. Damit war besonders hinsichtlich der Entdeckung von Säugetieren ein schöner Anfang gemacht.

Der erste, der auf Fernando Poo systematisch sammelte, war Louis Fraser, der 1841 die englische Niger-Exedition unter Capt. William Allen und Dr. Thomson als Zoologe begleitete. Ihm verdankt die Wissenschaft die erste wichtige auf Fernando Poo gemachte ornithologische Ausbeute. Ihre Bearbeitung übernahmen in den nächsten Jahren teils Fraser (1842 a, 1843, 1853) selbst, teils Strickland (1844) und Jardine (1851/52). Die Bearbeitung der auf Fernando Poo von Fraser gesammelten Säugetiere mit einer Anzahl neuer Arten erfolgte hauptsächlich wieder von Waterhouse, (1842 a, 1843), ferner u. a. von Thomson (1842) und Fraser (1853).

Nach diesen erfolgreichen Anfängen trat dann für lange Zeit die Erforschung der Tierwelt Fernando Poos in den Hintergrund und beschränkte sich auf kurze Mitteilungen und gelegentliche Neubeschreibungen, z. B. des Duckers *Cephalophus melanorheus* (= *C. monticola melanorheus*) durch Gray (1846), des Halbaffen *Euticus pallidus* (= *E. elegantulus pallidus*) ebenfalls durch Gray (1863), ferner der Schlangen *Xenurophis caesar* und *Bothrophthalmus brunneus* (= *B. lineatus brunneus*) durch Günther (1863). Erst kurz vor der Jahrhundertwende erfuhr die Erforschung der Insel fauna eine neue Belebung. Der Portugiese Francisco Newton bereiste 1894 Fernando Poo und brachte eine beachtliche Ausbeute zusammen, die in das Museum von Lissabon gelangte. Im Jahr 1902 besuchte ferner der Italiener Leonardo Fea die Insel und sammelte für das Museum in Genua vor allem im Gebiet von Musola und Moca. Von ornithologischen Neuentdeckungen Newtons, der auch den Pik von Santa Isabel bei seiner Reise erstieg, ist besonders der seltene Brillenvogel *Speirops brunnea* zu nennen, den Salvadori (1903) beschrieb. Das herpetologische Material Newtons wurde in den Jahren 1895 bis 1905 von Barbosa du Bocage ausgewertet. Dem gleichen Autor verdanken wir eine erste zusammenfassende Übersicht über die bis dahin bekannten Säuger, Vögel, Reptilien und Amphibien von Fernando Poo (und von den 3 äußeren Guinea-Inseln Principe, São Thomé und Annobon), die in den Jahren 1903/05 erschien. Seine Liste enthält 31 Säuger, 63 Vögel (zu denen noch 13 von Newton nur beobachtete Arten hinzukamen und denen 32 von Boyd Alexander beschriebene Arten angefügt wurden), 32 Reptilien und 10 Amphibien. Die Bearbeitung des von Fea gesammelten herpetologischen Materials übernahm Boulenger (1906 a und b, vgl. auch Capocaccia 1961).

Im gleichen Jahr wie Fea, 1902, besuchte auch der um die Erforschung der westafrikanischen Vogelfauna hochverdiente englische Forscher Boyd Alexander zusammen mit seinem Präparator José Lopes Fernando Poo. Auch ihm gelang die Ersteigung des Pik von Santa Isabel. Seine reiche ornithologische Ausbeute von ca. 500 Bälgen enthält 103 Arten, von denen 35 als neue — wenn auch nicht sämtlich später als valid angesehene — Formen beschrieben wurden. Der zusammenfassende Bericht erschien 1903. Kurz nach Boyd Alexander hielt sich im Winter 1903/04 der Engländer Seimund auf der Insel auf und legte ebenfalls eine ansehnlich Vogelsammlung an, die jedoch keine zusammenfassende Bearbeitung erfuhr. Ihm verdanken wir die Entdeckung des von Ogilvie-Grant beschriebenen seltenen Nektarvogels *Anthreptes seimundi* (= *Nectarinia seimundi*). Die von Seimund gesammelten Säuger bearbeitete Thomas (1904).

Im Jahre 1911 wurde Fernando Poo erstmalig von zwei deutschen Wissenschaftlern aufgesucht, dem Botaniker Dr. J. Mildbraed und dem Zoologen Dr. A. Schultze, beide Mitglieder der von Adolf Friedrich Herzog zu Mecklenburg unternommenen „Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910/

11". Die von Schultze gesammelte Vogelausbeute wurde von Reichenow (1912 a, b) bearbeitet und erbrachte u. a. eine neue Spechtform, *Mesopicos johnstoni schultzei* = *Polipicus elliotii schultzei* (vgl. auch Wolff-Metternich und Stresemann 1956). Ein größeres ornithologisches Sammlungsmaterial wurde dann noch einmal von dem portugiesischen Präparator José Correia zusammengebracht, der im Auftrag des American Museum of Natural History in New York 1929 die Insel bereiste, aber infolge Erkrankung in seinen Plänen behindert wurde. Die ausführliche Bearbeitung seiner Ausbeute erfolgte erst 1953 durch Amadon und erbrachte einige weitere neue Inselrassen. Amadon gibt am Schluß seiner Arbeit eine Aufzählung aller bisher von Fernando Poo bekanntgewordenen Vogelarten.

Zum zweiten Mal von deutscher Seite war Fernando Poo das Ziel einer zoologischen und forstwirtschaftlichen Expedition im Jahre 1939/40. Ihr Leiter, Prof. E. Eidmann, widmete sich vornehmlich entomologischen und allgemein-ökologischen Studien, doch wurde auch von ihm und seinen beiden Begleitern Dr. Schlüter und Graf Ferdinand Wolff-Metternich, mammalogisches, ornithologisches und herpetologisches Material zusammengetragen. Die Säugetiere fanden durch Krumbiegel (1942) ihre Bearbeitung, die Vögel durch Stresemann (Stresemann 1948, Wolff-Metternich und Stresemann 1956) und die Reptilien und Amphibien durch Mertens (1941). Hier sei auch noch kurz ein Bericht von Fry über eine kleine ornithologische Ausbeute erwähnt, die dieser im Jahr 1959 auf Fernando Poo zusammenbringen konnte.

Von spanischer Seite wurden zwar keine größeren geschlossenen Wirbeltierausbeuten von der Insel zusammengetragen, immerhin aber gelangten zahlreiche Einzelstücke von dort in den vierziger Jahren dieses Jahrhunderts an das Madrider Museum. Soweit es sich um Vögel handelt, wurden diese in dem zusammenfassenden Werk des Spaniers Padre Aurelio Basilio erwähnt, der sich ein besonderes Verdienst um die zoologische Erforschung der Inseltiere während seiner langjährigen Aufenthalte in den letzten Jahrzehnten auf Fernando Poo gemacht hat. Seinen Bemühungen verdanken wir den Neunachweis einer Reihe von Vogelarten (vgl. Amadon und Basilio 1957). In seinem Werk „Aves de Fernando Poo“ hat Basilio (1963) auch seine umfangreichen biologischen Beobachtungen niedergelegt und einen zusammenfassenden Überblick über die Vogelfauna der Insel gegeben. Wenige Jahre zuvor schon erschien von dem gleichen Autor ein Werk „La vida animal en la Guinea Española“, in welchem hauptsächlich die Säugetiere von Spanisch Guinea und damit auch von Fernando Poo abgehandelt werden (2. erweiterte Auflage 1962).

Während eines kurzen Aufenthaltes auf Fernando Poo im Dezember 1964 gelang es dem Belgier Thys van den Audenaerde eine stattliche Zahl von Fischen in den Gewässern der Insel zu sammeln. Von ihm erschien 1967 die erste alle bisherigen Einzelergebnisse zusammenfassende Bearbeitung

„The freshwater fishes of Fernando Poo“. Schließlich berichtete D. R. Wells (1968) über seine im Laufe eines 3wöchigen Aufenthaltes auf der Insel vom 23. Dezember 1966 bis 12. Januar 1967 gemachten ökologischen Vogelbeobachtungen.

Die bisher vorliegenden Teilergebnisse meiner beiden Reisen sind in Einzelpublikationen veröffentlicht. Die Soriciden wurden von Heim de Balsac (1968 b) und die Reptilien und Amphibien von Mertens (1964, 1965, 1968) bearbeitet; die kleine Fischeausbeute wurde in den Arbeiten von Thys van den Audenaerde mitberücksichtigt. Über die Säuger und Vögel mit Beschreibung einiger neuen Rassen wurde von mir selbst berichtet (Eisen-traut 1963 b, 1964 a, b, 1965 a, b, 1966, 1968, 1969, 1970 a, b).

### *Westkameruner Berggebiete*

Die Erforschung der Wirbeltierfauna Westkameruns und im besonderen der uns interessierenden Berggebiete konzentrierte sich verständlicherweise auf das küstennahe und abwechslungsreiche Gebiet des imposanten Kamerungebirges. Seit der Erstbesteigung des Gipfels durch Europäer um die Wende 1861/62 und die dabei gemachten ersten Aufsammlungen der Montanformen wurde der Berg durch Sammler und Zoologen häufig besucht, so daß jetzt seine Wirbeltierfauna als weitgehend bekannt angenommen werden kann. Die einzelnen Stationen der Erforschungsgeschichte habe ich bereits 1963 in meiner Zusammenfassung „Die Wirbeltiere des Kamerungebirges“ dargelegt, auf die ich hier verweisen möchte.

Demgegenüber sind die Berggebiete im Hinterland lange Zeit sehr vernachlässigt worden. Nur die Erforschung der Ornithologie hat hier wie auch anderswo stets im Vordergrund gestanden und manche überraschenden Ergebnisse gebracht.

Nachdem 1884 Kamerun unter deutsche Schutzherrschaft gestellt worden war, waren es vor allem deutsche Kolonialbeamte und Zoologen, die zur Erforschung der Fauna beitrugen. Aber erst mit der langsamen Erschließung des Hinterlandes drangen auch sie in dieses weiter ein. In den Jahren 1908/09 wurden in weitgestecktem Rahmen von der Zoologisch-Botanischen Kamerun-Expedition, der Rüggenbach als Zoologe angehörte, die nordöstlichen Savannengebiete bereist, wobei jedoch die uns interessierenden Berggebiete nur am Rande berührt wurden; die ornithologische Ausbeute wurde von Reichenow (1911) bearbeitet. Auch die bis weit ins Hinterland ausgedehnten Forschungsreisen von G. Tessmann, Dr. J. Elbert und Dr. G. Escherich (vgl. u. a. Grote 1924) berühren nicht unsere Montangebiete, sondern hauptsächlich die Savannen- und Urwaldgebiete im sogenannten Neu-Kamerun. Dagegen suchte der um die ornithologische Erforschung der Guinea-Inseln und des Kamerungebirges hochverdiente englische Forscher Boyd Alexander auf seiner großen letzten Reise 1909 auch die Manenguba-



Berge auf und brachte hier eine erste Vogelaufsammlung zusammen, die 1915 durch Bannerman (in einem 5. Beitrag) ihre Bearbeitung fand. Nach dem ersten Weltkrieg wurde dann von G. L. Bates 1921 und vor allem 1922/23 auf seiner bis weit nach NO vordringenden Expedition auch das Bamenda-Banso-Gebiet ornithologisch besammelt. Die Aufstellung zahlreicher neuen Formen (von denen allerdings nicht alle später als valid anerkannt wurden) bei der Bearbeitung des Materials durch Bates (1924) und Bannerman und Bates (1924) unterstreicht die Bedeutung und Sonderstellung dieses Gebietes, besonders hinsichtlich der Vogelfauna der Montanwaldinseln.

Große Bedeutung für die ornithologische Erforschung der Berggebiete kommt der Sammeltätigkeit von Dr. W. Serle zu, der während seines langjährigen Aufenthaltes im damaligen Britischen Mandatsgebiet in den 40er und 50er Jahren umfangreiche Sammlungen anlegte. Er konnte erstmalig das Gebiet des Kupe und der Rumpi-Hills in seine Untersuchungen einbeziehen. Die Bearbeitungen seiner Ausbeute durch ihn selbst (1950, 1954 und 1965) brachten außer der Erweiterung des Verbreitungsgebietes vieler Montanarten und der Aufstellung einer Reihe neuer Subspezies die Entdeckung der Timalie *Kupeornis* (= *Lioptilus*) *gilberti* und des Würgers *Chlorophoneus* (= *Malaconotus*) *kupeensis* als neue Montanarten. Einige ornithologischen Ergebnisse meiner letzten Reise (1966/67) wurden bereits in einer vorläufigen Bearbeitung (Eisentraut 1968 b) niedergelegt.

Während die Erforschung der Vogelwelt in den Montangebieten des Kameruner Hinterlandes mit den erwähnten Aufsammlungen wohl als nahezu abgeschlossen gelten kann, blieben die Säugetiere, insbesondere die Kleinsäuger, in den betreffenden Gebieten bis dahin nahezu unberücksichtigt; ihre Kenntnis beschränkte sich auf gelegentliche Einzelaufsammlungen wie z. B. des Cooper-Hörnchens, *Paraxerus cooperi*, das erst 1950 von Hayman nach je einem Exemplar von den Rumpi-Hills und vom Banso-Gebiet beschrieben wurde. Die 1947 im Rahmen der Mission Scientifique Suisse au Cameroun gemachten Aufsammlungen von Monard und Aellen beschränkten sich auf das damalige französische Mandatsgebiet und vor allem auf Südkamerun. Das gleiche gilt für die Säugetierausbeute von Perret (bearbeitet von Perret und Aellen 1956); auch sie berühren daher kaum die uns interessierenden Berggebiete. Die von mir und meinen Begleitern 1966/67 unternommene Reise führte daher in säugetierkundliches Neuland und die gemachten Aufsammlungen brachten eine Erweiterung des Verbreitungsareals einiger Formen und die Aufstellung einer Reihe neuer Arten und Unterarten. Die Bearbeitung der Soriciden erfolgte durch Heim de Balzac (1968), der Microchiropteren durch Hill (1968) und der Nager durch Eisentraut (1968 c, 1969 a, b, c, 1970 a).

Auch die Erforschung der Reptilien- und Amphibienfauna von Westkamerun konzentriert sich hauptsächlich auf das Kamerungebirge, während

die Berge des Hinterlandes lange Zeit kaum Berücksichtigung fanden. Um so wertvoller war die Amphibienaufsammlung von M. Köhler, die dieser auf einer im Frühjahr 1939 in das Savannengebiet von Bamenda unternommenen Exkursion anlegen konnte. Ihrem Bearbeiter Mertens (1940) war es daher möglich, erstmalig einen Vergleich zwischen der Froschfauna des Regenwaldes und des offenen Graslandes anzustellen. Die später von Monard und Aellen (Monard 1951) und von Perret (Perret und Mertens 1957) gemachten herpetologischen Aufsammlungen beschränken sich wieder hauptsächlich auf das französische Mandatsgebiet und nur von Perret wurde auch das Manenguba-Gebiet besucht. Ihm verdanken wir eine umfassende Bearbeitung der Amphibien von Kamerun (Perret 1966). Erst in jüngster Zeit fand die Schlangenfauna von Westkamerun einen passionierten Bearbeiter. M. Stucki-Stirn, der von Nyasoso (am Kupe) aus eine reiche Aufsammlung von Schlangen des Gebietes vornehmen konnte (Bearbeitung im Druck).

Die von uns selbst während der letzten Reise gesammelten Reptilien und Amphibien, die im Hinblick auf die geringe in den betreffenden Berggebieten lebende Artenzahl nur eine verhältnismäßig kleine Ausbeute ergaben, wurden wieder von Mertens (1968) bearbeitet.

Die Fische scheiden im Rahmen unserer faunistischen Untersuchungen der Berggebiete aus, denn in der Literatur liegen keinerlei Berichte vor. Der von uns aufgesuchte Manenguba-See dürfte ebenso wie der Oku-See im Banso-Gebiet keine Fischfauna enthalten. Wie weit in den sonstigen kleinen Berggewässern Fische vorkommen, ist bisher nicht bekannt.

## Itinerar der Reisen

*Fernando Poo 1962/63*

- |                      |   |
|----------------------|---|
| 17. 9. bis 18. 9. 62 | Santa Isabel  |
| 19. 9. bis 25. 10.   | Kakao-Pflanzung bei San Carlos, ca. 50—100 m                |
| ab 25. 10.           | Standquartier im Moca-Tal, 1200 m, Tagesexkursionen         |
| 4. 12. bis 8. 12.    | Zeltlager am Rio Iladyi, ca. 1050 m                         |
| 16. 12. 62 bis       |   |
| 6. 1. 63             | Zeltlager bei Refugium am Nordhang des Nordgebirges, 2000 m |
| 31. 12. 62           | Ersteigung des Pik von Santa Isabel, 3008 m                 |
| 7. 1. bis            |   |
| 16. 1. 63            | Moca-Tal  |
| 17. 1. bis 30. 1.    | Zeltlager bei Ureca, Südküste, Meereshöhe                   |
| 1. 2. bis 15. 3.     | Tagesexkursionen vom Moca-Tal an die W-, O- und NO-Küste    |
| 16. 3. bis 23. 3.    | Santa Isabel  |

*Fernando Poo und Westkamerun 1966/67*

29. 9. bis 3. 10. 66 Santa Isabel  
 4. 10. bis 18. 10. Zeltlager bei Refugium, 2000 m  
 19. 10. bis 22. 10. Kakao-Pflanzung Bonyoma am Westhang des Nord-  
 gebirges, 450 m  
 23. 10. bis 31. 10. Parador, oberhalb Musola, 800 m  
 1. 11. bis 8. 11. Douala  
 9. 11. bis 11. 11. Nyasoso am Kupe-Berg, 850 m  
 12. 11. bis 27. 11. Erstes Zeltlager am Kupe, 900 m  
 28. 11. bis 7. 12. Zweites Zeltlager am Kupe, 1100 m, Aufstieg bis  
 1700 m  
 8. 12. bis 15. 12. Nyasoso  
 16. 12. 66 bis 6. 1. 67 Zeltlager am Großen Manenguba-See, 1800 m  
 7. 1. bis 11. 1. Nyasoso, 850 m  
 12. 1. bis 13. 1. Bamenda, 1240 m  
 14. 1. bis 2. 2. Zeltlager am Oku-See, 2100 m  
 3. 2. bis 6. 2. Bambui, nördlich von Bamenda, 1250 m  
 7. 2. bis 13. 2. Kumba, 230 m  
 14. 2. bis 7. 3. Zeltlager bei Dikume, Rumpi-Berge, 1100 m  
 8. 3. Kumba, 230 m  
 9. 3. bis 12. 3. Zeltlager bei Isobi am Westfuß des Kamerunberges,  
 30 m  
 13. 3. bis 14. 3. Buea, 1000 m  
 15. 3. bis 27. 3. Musake-Hütte am SO-Hang des Kamerunberges, 1850 m  
 28. 3. bis 30. 3. Douala

## ERGEBNISSE

### Säugetiere

Die hier behandelten Säuger sind überwiegend Angehörige der Wald-fauna, nur wenige sind als Bewohner der offenen Biotope anzusehen. Insgesamt werden unter Ausschluß der Kosmopoliten *Rattus rattus*, *Rattus norvegicus* und *Mus musculus* — 148 Arten in 174 Rassen aufgeführt. Damit hat sich die Zahl gegenüber der seiner Zeit für das Kamerungebirge aufgeführten 127 Formen (Eisentraut 1963) infolge Ausweitung des Beobachtungsgebietes wesentlich erhöht. Im Hinblick auf die damals gemachten Ausführungen können wir uns bei manchen Arten mit einem kurzen Hinweis begnügen; dies gilt auch für diejenigen, über die in bereits erschienenen Einzelabhandlungen berichtet wurde. Bei einer ganzen Reihe von Vertretern schien mir jedoch neben kurzen Verbreitungs- und Biotop-Angaben und biologischen Notizen eine etwas eingehendere Merkmalsbeschreibung und Anführung von Maßangaben wichtig, und zwar besonders dann, wenn es auf eine Gegenüberstellung der Festlandspopulationen mit den entsprechenden Vertretern von Fernando Poo ankam. In einigen Fällen konnten dank des jetzt vorliegenden umfangreicheren Materials genauere Vergleiche vorgenommen werden, die teilweise einige taxonomische Korrekturen notwendig machten. Eine wichtige Hilfe bei der Entscheidung einiger Fragen boten die inzwischen erschienenen 2 Bände von Rosevear (1965 und 1969) über die Chiropteren und die Rodentier von Westafrika. Bezüglich der Soriciden stütze ich mich auf die Bearbeitungen meines Materials durch Heim de Balsac (1957, 1959, 1968 b, 1970) und bezüglich der 1966/67 gesammelten Microchiropteren auf die Bearbeitung von Hill (1968).

Einige Arten der Soriciden und Microchiropteren haben durch meine Aufsammlungen eine bedeutende Ausweitung ihres bisher bekannten Verbreitungsareals erfahren. Als neu für die Wissenschaft konnten außer den 5 von mir schon 1963 angeführten Formen folgende beschrieben werden:

*Myosorex eisentrauti eisentrauti* Heim de Balsac, 1968

*Myosorex eisentrauti rumpii* Heim de Balsac, 1968

*Myosorex eisentrauti okuensis* Heim de Balsac, 1968

*Sylvisorex morio isabellae* Heim de Balsac, 1968

*Sylvisorex granti camerunensis* Heim de Balsac, 1968

*Crociodura flavescens bueae* Heim de Balsac et Barloy, 1968

*Pipistrellus eisentrauti* Hill, 1968

*Hybomys univittatus basillii* Eisentraut, 1965  
*Lemniscomys striatus mittendorfi* Eisentraut, 1968  
*Thamnomys rutilans poensis* Eisentraut, 1965  
*Oenomys hypoxanthus albiventris* Eisentraut, 1968  
*Praomys hartwigi* Eisentraut, 1968  
*Hylomyscus aeta grandis* Eisentraut, 1969  
*Hylomyscus alleni montis* Eisentraut, 1969  
*Deomys ferrugineus poensis* Eisentraut, 1965

Die Validität der bis dahin zu *Lophuromys sikapusi* gestellten Rasse *parvulus* von Fernando Poo ist nach nunmehriger Zuordnung der Inselstücke zu der Art *Lophuromys nudicaudus* fraglich.

Die von uns nicht gesammelten oder beobachteten Arten sind mit einem \* gekennzeichnet. Alle Körpermaße und -gewichte sind, wenn nicht besonders vermerkt, in mm und g angegeben.

### Abhandlung der Arten

#### Otterspitzmäuse — Potamogalidae

\**Potamogale velox* Du Chaillu, 1860

Die Otterspitzmaus bewohnt den unterguineischen Waldblock und ist vom Cross-River bis Angola und bis zum östlichen Kongogebiet verbreitet.

#### Spitzmäuse — Soricidae

\**Myosorex preussi* Matschie, 1893

Von dieser Art existiert nur der Balg eines von Preuss im Montangebiet des Kamerungebirges gesammelten Stückes. Trotz wiederholter Bemühungen gelang es mir nicht die Art zu erbeuten, so daß ein Vergleich der Schädel- und Zahnmerkmale nicht möglich ist (Vgl. Heim de Balsac 1957 und 1968 b.)

*Myosorex eisentrauti eisentrauti* Heim de Balsac, 1968

*Myosorex eisentrauti rumpii* Heim de Balsac, 1968

*Myosorex eisentrauti okuensis* Heim de Balsac, 1968

Während unseres ersten Aufenthaltes auf Fernando Poo 1962/63 fingen wir mehrere Exemplare dieser Art bei Lager Refugium (2000 m) und oberhalb im Gebiet der Montansavanne (ca. 2700 m) des Nordgebirges, ferner in einem Stück im Moca-Tal (ca. 1200 m) in der Südkordillere. Leider ging dieses Material später verloren. Während des zweiten Inselaufenthaltes im Oktober 1966 gelang es, bei Refugium und an der

oberen Waldgrenze (2400 m) eine neue Serie von 12 Exemplaren zu sammeln. Auf dem Festland begegneten wir der neuen Art am Manenguba-See, am Oku-See und in den Rumpi-Bergen. Die spätere Bearbeitung durch Heim de Balsac (1968) ergab, daß sich die Festlandspopulationen von der Inselpopulation und untereinander subspezifisch unterscheiden. Überraschenderweise dürfte die Art im Kamerungebirge fehlen und wird hier vielleicht durch die noch sehr mysteriöse *Myosorex preussi* vertreten.

*M. eisentrauti* bewohnt die dicht bewachsenen feuchten Waldlichtungen und die feuchteren, von Busch- und Krautwuchs bestandenen Savannen der Montanregion. Das dichte Fell, die zurückgebildeten, im Haarkleid verschwindenden Ohrmuscheln, die winzig kleinen Augen und die auffallend langen Krallen deuten auf eine mehr unterirdische Lebensweise (Abb. 3). Wir fingen die Stücke in Fallen, die zwischen dem freigelegten Wurzelwerk von Busch- und Krautwuchs aufgestellt waren, und zwar häufig am Tage. Einige kurze Zeit in einem mit Erde gefüllten Behälter gehaltenen Exemplare versuchten sich sogleich mit Hilfe ihrer Grabfüße einzugraben.



Abb. 3. *Myosorex eisentrauti*; beachte die langen Grabkrallen

Der Rassenkreis gliedert sich in drei Subspezies, deren Unterschiede von Heim de Balsac (1968 b), unter Angabe der Körper- und Schädelmaße genauer beschrieben wurden:

Die Nominatrasse ist für Fernando Poo endemisch und bevorzugt die oberen Montanzonen. Die in den Rumpi-Bergen lebende, bisher nur im Typus-Exemplar bekannte Rasse *rumpii* ist durch dunklere Färbung, kürzeres Haarkleid und im besonderen durch abweichende Schädel- und Zahnmerkmale deutlich von der Inselrasse unterschieden. Die vom Oku-Gebirge beschriebene Rasse *okuensis* liegt in 8 Exemplaren vor; sie nimmt in ihrer Merkmalsausprägung eine gewisse intermediäre Stellung zwischen den beiden anderen Rassen ein. Weitere 7 im Gebiet der Manenguba-Seen gesammelten Stücke weichen zwar durch geringe Unterschiede in den

Schädelproportionen von der Oku-Population ab, werden aber der Rasse *okuensis* zugerechnet.

*Sylvisorex morio morio* (Gray, 1862)

*Sylvisorex morio isabellae* Heim de Balsac, 1968

Im Montangebiet des Kamerungebirges, der terra typica, kommt diese Art von 1000 m an aufwärts bis zur Waldgrenze vor; ein Stück wurde noch in der Buschsavanne bei 3000 m (Hütte II) gefangen. Am häufigsten wurde diese Spitzmaus in der oberen Montanwaldstufe angetroffen und ging nicht selten schon am Tag in die Fallen. Dieser sehr charakteristische Montanbewohner ist auf dem Kontinent auf das Kamerungebirge beschränkt. Auf Fernando Poo fanden wir ihn im Nordgebirge zwischen 2000 und 2400 m Meereshöhe. Wahrscheinlich kommt die Art auch in der Südkordillere (Moca-Tal) vor, doch ist infolge der verlorengegangenen Ausbeute von 1962/63 eine exakte Bestätigung meiner Vermutung nicht möglich. Die Inselpopulation zeigt etwas geringere Maße als die vom Kamerunberg und unterschiedliche Körperproportionen, so daß sie von Heim de Balsac (1968 b) als Subspezies *isabellae* abgetrennt wurde. Sie war bei Refugium nicht selten und bewohnt hier den gleichen Biotop wie die Nominatrasse am Kamerunberg.

*Sylvisorex megalura* (Jentink, 1888) ssp.

Das Auffinden dieser Art in Westkamerun während der letzten Reise schließt eine der noch bestehenden Verbreitungslücken und weist darauf hin, daß *S. megalura* offenbar ein zusammenhängendes Areal von Oberguinea (Guinea) bis weit nach Süden und Osten (Ubangi) bewohnt. Bei den 3 bei Nyasoso und im Oku-Gebirge gesammelten Stücken, die sich durch dunklere Fellfärbung auszeichnen, könnte es sich möglicherweise nach Heim de Balsac (1968 b) um die nach nur einem Exemplar von Bitye (Süd-kamerun) von Thomas beschriebene Rasse *infuscus* handeln. Die von uns gesammelten Tiere wurden nicht im dichten Wald, sondern im offeneren Gebiet gefangen.

*Sylvisorex ollula* Thomas, 1913

Nachdem schon 1958 der Erstnachweis dieser Art für Westkamerun gelang, und zwar am Nordhang des Kamerungebirges (Mueli), konnten jetzt auch bei Nyasoso zwei weitere Stücke gesammelt werden, womit sich das Verbreitungsgebiet in Westkamerun erweitert.

\**Sylvisorex johnstoni* (Dobson, 1887)

Die auf dem Festland von Kamerun bekannte Art wurde von Seimund (vgl. Thomas 1904) in mehreren Exemplaren auch auf Fernando Poo gesam-

melt. Auch Basilio erhielt Stücke dieser durch ihre Kleinheit ausgezeichneten Spitzmaus. Sie dürfte ein Bewohner des Niederungswaldes sein. Uns selbst gelang der Fang weder auf der Insel, noch in den aufgesuchten Gebieten Westkameruns.

*Sylvisorex granti camerunensis* Heim de Balsac, 1968

Die Art gilt als typischer Montanwaldbewohner und war bisher nur für Berggebiete in Ostafrika (Ruwenzori, Mt Kenia, Kilimandscharo und Berggebiete am Albert- und Kiwu-See) bekannt, wo sie z. B. am Ruwenzori bis in die afro-alpine Zone (4200 m) vordringt. Nunmehr liegt die Art in 16 Exemplaren auch für Westkamerun, und zwar aus den Montanwaldrelikten am Manenguba- und Oku-See vor. Wir haben hiermit ein typisches Beispiel von enger verwandtschaftlicher Beziehung westafrikanischer und ostafrikanischer Montanfaunenvertreter. Wie die Untersuchungen von Heim de Balsac (1968) ergeben haben, zeigen unsere westafrikanischen Populationen morphologische Besonderheiten, und zwar einige höhere Körpermaße und unterschiedliche Schädel- und Zahnproportionen, die zur Aufstellung der westafrikanischen Rasse *camerunensis* führten. So beträgt z. B. Condylus-Incisiv-Länge bei *camerunensis* 17,9 (17,5—18,2) mm gegenüber nur 16,4 (16,1—16,8) mm bei *granti*.

Im Manenguba-Gebiet fingen wir die Art auch in den feuchten, buschbestandenen Hängen unweit des Sees. Ein Exemplar wurde im Magen eines Reiher (*Ardea melanocephala*) gefunden.

*Paracrocidura schoutedeni camerunensis* Heim de Balsac, 1959

Das von mir 1957/58 am Nordhang des Kamerunbergs (Mueli 600 m) gefangene Exemplar repräsentiert die westlichste Rasse, *camerunensis*, einer 1956 aufgestellten Art, die in der Nominatrasse im Kasai-Gebiet (Dibaya-Lubondaie, südlich von Luluabourg) und in der Rasse *maxima* im Montangebiet des Ruwenzori und der Kiwu-Berge vorkommt.

*Crocridura odorata goliath* Thomas 1906  $\cong$  *giffardi* de Winton, 1898

Ein bei Isobi am Westfuß und ein bei Victoria am Südfuß des Kamerungebirges gesammeltes Exemplar dieser Riesenspitzmaus zeigen intermediäre Merkmale der von Südkamerun beschriebenen Rasse *goliath* und der oberguineischen Rasse *giffardi* (vgl. Heim de Balsac 1970).

*Crocridura flavescens bueae* Heim de Balsac et Barloy, 1966

Die von mir 1954 und 1957/58 im Niederungsgebiet und unteren Montangebiet (Buea) des Kamerungebirges gesammelten Stücke wurden von Heim de Balsac und Barloy als besondere, durch Kleinheit und stärkste Verdunk-



lung ausgezeichnete Rasse *bueae* beschrieben. Zu ihr gehört auch ein während der letzten Reise am Manenguba-See gesammeltes Exemplar.

*Crocidura littoralis* ssp.

Mit zwei am Manenguba-See erbeuteten Exemplaren erweitert sich das bisher auf das östliche Afrika beschränkte Verbreitungsgebiet dieser nacktschwänzigen Art weit nach Westen. Nach den Angaben von Heim de Balsac (1968 b) ist es möglich, daß nach Vergleich weiterer Stücke die Westkameruner Population subspezifisch abzutrennen ist.

*Crocidura nigeriae* Dollman, 1915 / *poensis* (Fraser, 1842)

Über die verwandtschaftliche Beziehung und systematische Eingruppierung der beiden durch unterschiedliche Körpermaße etwas differierenden Formen besteht noch keine Klarheit. Auf Fernando Poo ist *poensis* weit verbreitet und nicht an bestimmte Höhenstufen gebunden. Sie wurde von uns erstmalig auch in der oberen Montanwaldregion (2000 m) festgestellt. Auf dem Festland finden wir *nigeriae* außer am Kamerunberg auch bei Nyasoso am Kupe und in den Rumpi-Bergen.

*Crocidura buettikoferi attila* Dollmann, 1915

In Kamerun liegt mir diese Form vom Kamerunberg und von Nyasoso am Fuße des Kupe vor.

*Crocidura dolichura dolichura* Peters, 1876

Schon 1962/63 gelang es uns, auf Fernando Poo im Moca-Tal und am Rio Iladyi je eine langschwänzige *Crocidura* zu sammeln, die ich nach den äußeren Merkmalen als *dolichura* ansprach, deren genaue Determination aber durch den späteren Verlust der Tiere nicht möglich war. Der Fang eines neuen Stückes 1966 bei Refugium bestätigt nun das Inselvorkommen der Art, die mir auf dem Festland in mehreren Exemplaren aus dem Niederungs- und Montangebiet des Kamerungebirges vorliegt.

*Crocidura juvenetae* ssp.

In einem Exemplar vom Fuß des Kamerunberges bekannt. Es nimmt in systematischer Beziehung eine gewisse Mittelstellung zwischen der vom Mt Nimba beschriebenen *Nominatrasse* und der im Gebiet der Elfenbeinküste lebenden Rasse *ebriensis* ein.

*Crocidura denti* Dollman, 1915

Ein 1957/58 am Nordhang des Kamerungebirges (Mueli) gefundenes Exemplar war der Erstnachweis der Art für Westafrika und bedeutete eine

erhebliche Ausweitung des Artareals nach Westen. Nunmehr liegt ein 1968 gesammeltes weiteres Stück von Victoria, also vom Südfuß des Gebirges vor.

*Crocidura hildegardae* Thomas, 1904

*C. hildegardae* sammelten wir in 3 Exemplaren bei Nyasoso am Kupe. Mit dem erstmaligen Auffinden in Westafrika erweitert sich auch für diese bisher nur aus Ostafrika bekannte Art das Verbreitungsgebiet sehr erheblich nach Westen.

*Crocidura eisentrauti* Heim de Balsac, 1957

Zu den schon früher von mir im Bergsavannengebiet des Kamerungebirges gesammelten 11 Stücken (Hütte II, 3000 m) konnten 1966/67 5 weitere Exemplare vom gleichen Fundplatz hinzugefügt werden (nur ein Exemplar wurde in 1850 m Höhe gefangen). Es handelt sich um eine sehr aberrante, völlig isolierte und auf die alpine Zone des Kamerunberges beschränkte Art, von der Heim de Balsac (1968 b) schreibt: „On ne conçoit pas qu'elle puisse s'évader de ce milieu, et nous ne lui connaissons aucune espèce proche qui vive à faible altitude dans toute l'Afrique Occidentale. Ce qui s'en rapprocherait le plus est *Crocidura allex* Th. de Ouganda, dont certaines races s'élèvent fort haut sur le Mt Kenya (*Cr. allex alpina* Heller) et sur le Kilimandjaro (*Cr. al. zincki* H. de. B.). Mais *Cr. allex* (et ses races) est une espèce beaucoup plus petite que *eisentrauti* et qui en diffère par une série de caractères" (p. 39—40).

*Crocidura* sp.?

Möglicherweise kommt auf Fernando Poo eine noch unbekannte Art vor. Ein mir von Padre Basilio übergebenes Exemplar zeigt in seinen Merkmalen starke Abweichungen von der weit verbreiteten häufigen Art *Crocidura poensis* und konnte von Heim de Balsac zunächst noch nicht determiniert werden. Es ist weiteres Material abzuwarten.

### Fledertiere — Chiroptera

Die auf Fernando Poo gesammelten Chiropteren wurden schon in einer früheren Bearbeitung (Eisentraut 1964) ausführlich abgehandelt. Die während der letzten Reise von den verschiedenen Gebieten Westkameruns zusammengebrachten Microchiropteren fanden bereits ihre Bearbeitung durch Hill (1968), die Megachiropteren dagegen werden erst hier berücksichtigt. Bezüglich der Chiropterenausbeute aus früheren Reisen sei auf die von mir gegebene Zusammenfassung 1963 a verwiesen. In der hier gegebenen Zusammenstellung werden auch alle von Rosevear (1965) gemachten Angaben über das Vorkommen in Westkamerun berücksichtigt.

## Eigentliche Flughunde — Pteropidae

### *Eidolon helvum helvum* (Kerr, 1792)

Unter Einbeziehung der madagassischen Form *dubreanus* und der süd-arabischen Form *sabeum* ist der Rassenkreis über weite Gebiete Afrikas und bis nach Südarabien verbreitet, wobei die Nominatrasse den afrikanischen Kontinent bewohnt, ohne daß es hier trotz des weiten Verbreitungsgebietes zu erkennbaren Lokalformen gekommen wäre. Auch die Fernando-Poo-Population fügt sich in Körper- und Schädelmaßen in die Variationsbreite der Festlandspopulationen ein. Ein neuer Fundort für Westkamerun ist das Oku-Gebirge, wo wir 4 Exemplare sammeln konnten. Sehr gemein ist die Art im Küstengebiet. Das höchste Vorkommen am Kamerunberg ist Buea (1000 m), doch möchte ich annehmen, daß die von uns hier an Mangobäumen geschossenen Stücke auf ihren nächtlichen Nahrungsflügen aus dem Niederungsgebiet heraufgekommen sind. Auf Fernando Poo befinden sich Schlafkolonien mitten in der Stadt St. Isabel. 1962/63 benutzten einige 100 Exemplare die auf der Placa der Stadt stehenden Königspalmen als Tagesquartier. Nachdem inzwischen diese Palmen beseitigt wurden, fanden wir 1966 kleine Schlafkolonien in Palmen oberhalb des Hafens, von wo sie allabendlich mit Einbruch der Dunkelheit in kleinen Verbänden ihre Nahrungsflüge antraten, nachdem sie zuvor geraume Zeit über dem Hafenbecken hin und her geflogen waren. In einer Kakaopflanzung bei San Carlos fingen wir die Art nicht selten in den über Nacht dicht über dem Boden gestellten Nylonnetzen.

### *Rousettus aegyptiacus unicolor* (Gray, 1870)

In Anlehnung an Koopman (1966), Aellen und Brosset (1968) u. a. stelle ich bis auf weiteres die aus unserem Gebiet vorliegenden Stücke zur Rasse *unicolor*, die von Gray nach einem Exemplar aus Gabun beschrieben wurde, und setze den von mir (Eisentraut 1959) für die westafrikanischen Populationen gewählten Rassennamen *occidentalis* in die Synonymie von *unicolor*. (Es wäre jedoch an weiterem Material zu überprüfen, ob die von mir an Exemplaren von Gabun festgestellte Größenzunahme gegenüber den westafrikanischen Populationen zutrifft und vielleicht eine subspezifische Abtrennung rechtfertigt. In diesem Falle wäre der Rassename *unicolor* nur für die Gabun- und Angola-Populationen und der Rassename *occidentalis* für die westafrikanischen Populationen anzuwenden.)

Im Küstengebiet von Westkamerun war die Art nicht selten. Sie bewohnt hauptsächlich das Niederungsgebiet, geht aber an den Südhängen des Kamerungebirges bis weit in das Montanwaldgebiet hinauf und wurde von uns noch in Höhen von 1600 m angetroffen. Auf Fernando Poo fanden wir sie im Niederungsgebiet bei San Carlos und im Moca-Tal bei 1200 m. Die Inselstücke unterscheiden sich nicht von der Festlandspopulation.

Nach den von uns gemachten Beobachtungen über das Auftreten von Jungtieren und trächtigen Weibchen scheint die Fortpflanzungszeit nicht enger begrenzt zu sein. Es wurden jüngere, bereits trächtige Weibchen gefunden, bei denen die Epiphysen an den Fingergliedern noch nicht verknochert waren. Es ist dies eine Erscheinung, die auch bei anderen Flughundarten beobachtet werden kann.

*Lissonycteris angolensis angolensis* (Bocage, 1898)

Neben *Eidolon helvum* ist *L. angolensis* der häufigste Flughund sowohl in Westkamerun als auch auf Fernando Poo. Für die Insel wurde von Cabrera (1920) die Form *crypticola* beschrieben, die aber nur unwesentlich von der *angolensis*-Population des gegenüberliegenden Festlandes abweicht und als Synonym zu *angolensis* zu stellen ist (vgl. auch Hayman, 1960). Unsere Inselstücke zeigen nur eine geringe Tendenz zur Kleinwüchsigkeit, die in einer gewissen Verschiebung der Variationsbreite einiger Körpermerkmale nach unten zum Ausdruck kommt. Jedoch sind die Schädelmaße fast kaum unterschieden von den bei Kamerun- und Angolastücken gefundenen Werten (vgl. Eisentraut 1965 c). Vom Festland liegen mir Stücke aus dem Gebiet des Kamerungebirges, von Kumba, Tombel, vom Kupe und von den Rumpi-Bergen vor.

Als typischen Felshöhlenbewohner trafen wir die Art in fast allen aufgesuchten Höhlen an. Gelegentlich fanden wir kleine Schlafkolonien auch in dunklen Nischen unter vorspringenden Felsen. *L. angolensis* reicht sowohl am Kamerungebirge als auch auf Fernando Poo vom Niederungsgebiet bis weit hinauf in die Montanregion. Auf der Insel fanden wir die Art noch bei Lager Refugium im Nordgebirge bei ca. 2000 m Meereshöhe, am Kamerunberg bei 1850 m und am Kupe bei 1600 m. Nachts fingen sich die Tiere in aufgestellten Netzen. Auf der Insel wurden trächtige Weibchen oder Mütter mit Jungen von Oktober bis März beobachtet, wobei jedoch eine besondere Häufung im Februar/März festzustellen war. Auch bei dieser Art fanden wir sehr junge bereits trächtige Weibchen, bei denen die Epiphysen an den Fingergliedern noch nicht völlig verwachsen waren, ein Zeichen dafür, daß die Weibchen schon vor endgültigem Abschluß der postembryonalen Entwicklung fortpflanzungsfähig werden. Ferner konnten wir an den entsprechenden Netzfängen feststellen, daß die Jungen schon in halb- oder dreiviertelwüchsigem Zustand (Unterarmlänge 60—68 mm gegenüber 70—77 mm bei Adulten und Körpergewicht von ca. 34—44 g gegenüber ca. 70—80 g) flugfähig sind und auf nächtliche Nahrungssuche ausfliegen.

*Myonycteris torquatus torquatus* (Dobson, 1878)

Auf dem Festland ist *torquatus* relativ selten. Auf der Insel haben wir kein Exemplar erbeuten können, doch erwähnt Krumbiegel (1942) ein

angeblich dieser Art zugehöriges Stück aus der Eidmannschen Fernando-Poo-Ausbeute, allerdings ohne Nennung des Fundortes oder Angabe der Körpermaße. Wenn auch das Vorkommen auf Fernando Poo durchaus im Bereich der Möglichkeit liegt, so wäre doch zur Sicherung des Nachweises eine Bestätigung erforderlich.

### *Epomophorus*

Die Gattung *Epomophorus* ist auf Fernando Poo nicht vertreten. Es fehlt auch an sicheren Unterlagen, daß ein Gattungsangehöriger in dem uns interessierenden Westkamerungebiet bisher gefunden wurde. Am wahrscheinlichsten wäre wohl das Vorkommen von *E. wahlbergi*, dagegen dürften *E. gambianus*, *reii* und *anurus*, die von Rosevear (1965) für Westafrika aufgeführt werden, mehr Bewohner der Baumsavannengebiete sein. Wir selbst sind niemals einem Vertreter von *Epomophorus* in Westkamerun begegnet. Älteren Berichten aus der Literatur müssen wir mit Vorsicht begegnen, da es, wie schon Aellen (1952) hervorhebt, nicht selten zu Verwechslungen, z. B. mit *Epomops franqueti*, gekommen ist.

*Epomops franqueti franqueti* (Tomes, 1860)  $\cong$  *strepitans* K. Andersen, 1910

Dieser Flughund fehlt auf Fernando Poo. Vom Festland liegen mir Stücke vom Niederungsgebiet des Kamerungebirges, von Nyasoso und Kupe (bis 900 m) und von den Rumpi-Bergen (1100 m) vor. In diesen Waldgebieten ist die Art nicht selten. Nur ein junges Exemplar wurde bei Bamenda (Bambui) erbeutet, also außerhalb des Waldgürtels. Die Westkameruner Populationen nehmen in ihren Körper- und Schädelmaßen eine gewisse Zwischenstellung zwischen der oberguineischen Rasse *strepitans* und der sich anschließenden, bis Angola und Ostafrika verbreiteten Nominatrasse ein.

*Hypsignathus monstrosus* H. Allen, 1861

Der im west- und zentralafrikanischen Waldblock beheimatete Hammerkopf-Flughund liegt mir vom Festland nur aus dem Niederungsgebiet des Kamerungebirges vor. Auf Fernando Poo ist er im gleichen Biotop nicht selten. Am Tage fanden wir ihn in kleinen Gesellschaften unter Palmwedeln nahe dem Stamm hängend, wo man die Tiere nur schwer ausmachen kann. Nach Einbruch der Dunkelheit sahen wir gelegentlich einzelne Exemplare in Höhe der Baumkronen oder etwas darunter in langsamem Flug vorüberfliegen. Zwei im Abstand von einem Monat (Ende Oktober und Ende November) an der gleichen Stelle geschossene Weibchen erwiesen sich als trächtig.

Die drei gesammelten Inselstücke, 1 ♂ ad und 2 ♀ ad, fallen durch ihre große Ohrlänge auf, die die für die Art bisher angegebenen Höchstmaße etwas überschreitet. Die Werte betragen: 1 ♂ 41, 2 ♀ 34 und 38 mm.

*Micropteropus pusillus* Peters, 1867

Auf Fernando Poo fehlt dieser Zwerg-Epaulettenflughund. Auf dem Festland fanden wir ihn am Kamerunberg (Isobi, 30 m, Victoria, 10 m und Buea, 1000 m), ferner bei Nyasoso am Kupe (900 m) und in einem Exemplar außerhalb des Waldblocks am Manenguba-See (1800 m). Die Art bevorzugt offenes Gelände und wurde fast ausschließlich in Pflanzungen in den über Nacht gestellten Netzen gefangen. Drei zwischen Mitte November und Mitte Dezember bei Nyasoso gesammelte Weibchen waren mit je einem kleinen Embryo trächtig.

*Nanonycteris veldkampii* (Jentink, 1888)

Zwei Exemplare wurden im offenen Pflanzungsgelände bei Nyasoso erbeutet, 5 weitere im Bot. Garten von Victoria; damit wurde der Erstnachweis dieser seltenen kleinen Art für unser engeres Beobachtungsgebiet erbracht.

*Scotonycteris zenkeri* Matschie, 1894

Zenkers Flughund dürfte von Liberia bis Südkamerun und bis zum östlichen Kongogebiet verbreitet sein, auch wenn von der als selten geltenden Art in manchen Zwischengebieten bislang ein Nachweis noch fehlt. Die von Hayman nach einem Exemplar aufgestellte Rasse *occidentalis* von Ghana wurde von Kuhn (1961) als Synonym zu *zenkeri* gestellt. Auch die für Fernando Poo (als Art) aufgestellte Rasse *bedfordi* ist als nichtvalid anzusehen.

Nachdem von uns schon 1957/58 vier Exemplare aus dem Niederungsgebiet des Kamerungebirges gesammelt wurden, konnten 1966/67 vier weitere Festlandsstücke von Westkamerun erlangt werden, und zwar vom Kupe aus 900 und 1100 m und ein Stück von den Rumpi-Bergen aus 1100 m. Ein Weibchen vom 21. Februar 1967 war mit einem erbsengroßen Embryo trächtig.

Überraschenderweise trafen wir diesen Flughund auf Fernando Poo nicht selten an und fingen in den über Nacht gestellten Netzen 16 Exemplare, sämtlich aus dem Niederungsgebiet bei San Carlos in der 1. Oktoberhälfte. 9 Exemplare (7 ♂, 2 ♀) waren adult, die übrigen 7 (2 ♂, 5 ♀) können auf Grund der noch nicht verknöcherten Epiphysen an den Phalangengelenken als subadult angesehen werden. Nur 1 ♀ ad erwies sich als trächtig.

*Scotonycteris ophiodon* Pohle, 1943

Auch der größere Vertreter der Gattung, *ophiodon*, ist als monotypisch anzusehen. Er ist von Liberia, Ghana und Kamerun in wenigen Stücken bekanntgeworden und liegt mir selbst nur in 4 Exemplaren aus dem Niederungsgebiet des Kamerungebirges vor. Diese Art fehlt auf Fernando Poo.

## Langzungen-Flughunde — Macroglossidae

*Megaloglossus woermanni woermanni* Pagenstecher, 1885

Der afrikanische Langzungenflughund, als Blütenbesucher bekannt, bewohnt den gesamten guineisch-kongolischen Waldblock. Im Ostkongo wurde die hauptsächlich durch größere Maße gekennzeichnete Rasse *prigoginei* beschrieben. In Westkamerun ist die Art nicht selten. Sie liegt mir aus dem Gebiet des Kamerungebirges, des Kupe und von den Rumpi-Bergen (1100 m) vor. In seiner vertikalen Verbreitung reicht er vom Niederungsgebiet, wo er von uns besonders häufig festgestellt wurde, bis weit in die Montanzone hinauf.

Für Fernando Poo wurde die Art erstmalig von Eidmann (vgl. Krumbiegel, 1942) festgestellt. Wir fanden sie hier ebenso häufig wie im Gebiet des Kamerungebirges und konnten nicht weniger als 33 Exemplare (10 ♂ und 23 ♀) sammeln, davon 26 im Niederungsgebiet bei San Carlos (Kakao-pflanzung), 5 im Gebiet des Mocatales und 2 beim Lager Refugium in ca. 2000 m Höhe. Die Art kommt also auch hier bis hinauf in die obere Stufe der Montanregion vor. Die Inselpopulation unterscheidet sich in nichts von der des gegenüberliegenden Festlandes. Die meisten unserer Fänge stammen aus der ersten Oktoberhälfte. Unter diesen befanden sich 17 adulte ♀, die sämtlich trächtig waren, ferner 5 subadulte ♀ (mit noch nicht völlig verknöcherten Epiphysen), davon drei ebenfalls bereits mit einem Embryo. Auch das einzige später gefangene Weibchen (3. Januar bei Refugium) erwies sich als trächtig. Ferner wurden in der ersten Oktoberhälfte 2 Jungtiere (Unterarmlänge 36,5 und 37,0 mm gegenüber 41 mm bei Adulten) erbeutet. Sie fingen sich ebenso wie auch die erwachsenen Tiere im Netz, waren also bereits voll flugfähig und selbständig. Die gewonnenen Daten lassen auf eine enger begrenzte Fortpflanzungszeit zu Ausgang der großen Regenzeit schließen, jedoch deutet das Auftreten der zwei Semiadulten im Oktober darauf hin, daß wir möglicherweise zwei Wurfzeiten im Jahr bei dieser Art haben. Es sei noch erwähnt, daß bei allen untersuchten ♀ stets der linke Uterusschlauch Sitz der Embryonalanlage war.

Leider erwiesen sich die untersuchten Magen der Tiere als leer.

## Glattnasige Freischwänze — Emballonuridae

\**Taphozous (Taphozous) mauritanus* E. Geoffroy, 1818

Die in Afrika weit verbreitete Art wurde von uns nicht beobachtet, dürfte aber in entsprechenden Biotopen vorkommen. Für Fernando Poo wird sie schon von Peters (1876) erwähnt. Basilio (1962) berichtet von einem Stück, das im November 1957 bei Bariobe gefangen wurde.

(Rosevear [1965] gibt als Verbreitungsgebiet der Art *Taphozous perphoratus sudani* auch Kamerun an, doch muß ihr Vorkommen in unserem engeren Beobachtungsgebiet zunächst in Zweifel gezogen werden.)

\**Taphozous (Saccolaimus) peli* (Temminck, 1853)

Diese zu den größten afrikanischen Fledermäusen gehörende Art ist ein Bewohner des Regenwaldgebietes. Als Fundorte in Westafrika werden Kamerunberg (Dobson, 1878) und Barombi (Sjöstedt, 1897) genannt. Wir selbst sind der Art niemals begegnet.

### Hohlnasen — Nycteridae

*Nycteris hispida hispida* (Schreber, 1775)

Für Fernando Poo führt Dobson (1878) von dieser in Westafrika weit verbreiteten Art zwei Exemplare auf. Eines von diesen ist der Typus von *N. poensis* Gray, einem Nomen nudum. Vom Festland liegen mir drei Stücke vom Kamerunberg und ein Stück vom Kupe (900 m) vor, letzteres ist auffallend klein; seine Maße liegen an der untersten Grenze der Variationsbreite. Außerdem fiel es durch seine orangegelbe Färbung der häutigen Gesichtsteile (Nasenlappen, Tragus, Kinn und Lippen) auf, eine Eigentümlichkeit, die auch Allen und Coolidge (1930) nach Rosevear, (1965), für ein aus Liberia stammendes Exemplar beschreiben.

*Nycteris grandis* Peters, 1865

In Kamerun offenbar selten und nur in einem Exemplar vom Westfuß des Kamerungebirges (Mubenge-Isongo) vorliegend.

*Nycteris major* (K. Andersen, 1912)

In Westkamerun nur vom Niederungsgebiet des Kamerungebirges (Mubenge-Isongo) bekannt.

*Nycteris arge* Thomas, 1903

Die als monotypisch angesehene Art ist über den ganzen west- und zentralafrikanischen Waldblock verbreitet und reicht bis Ostafrika (W-Kenia). Ich verdanke Herrn Dr. V. Aellen den Hinweis auf ihr Vorkommen auf Fernando Poo, und zwar auf Grund einer kurzen Erwähnung durch K. Andersen (1912). Auf meine Rückfrage im Londoner Museum teilte mir Mr. Hill freundlicherweise mit, daß sich in der dortigen Sammlung ein von Seimund 1904 auf Fernando Poo (Bubi-Town, Bantabiri) gesammeltes Exemplar befindet, das zunächst irrtümlicherweise von Thomas als *N.*



*hispidus* bestimmt sei, dann aber zweifellos schon von Andersen richtig als *arge* determiniert und daraufhin von diesem in obiger Arbeit für Fernando Poo angegeben wurde. Eine Nachprüfung durch Mr. Hill bestätigt die Zugehörigkeit des Stückes zu *N. arge*.

Für das Festland liegen mir drei Exemplare vom Südwestfuß des Kamerungebirges (Mubenge-Isongo) und ein Stück von Malende (östlich vom Kamerunberg) vor. Alle vier hatten ihr Tagesquartier in hohlen Bäumen, einem für die Art typischen Tagesaufenthaltort.

#### *Nycteris intermedia* Aellen, 1959

Die von Aellen 1959 nach vier Exemplaren von der Elfenbeinküste (Adiodopoumé) und einem Exemplar von Südkamerun beschriebene Art möchte Rosevear (1965) als Synonym zu der durch etwas größere Maße ausgezeichneten Art *arge* stellen. Ich kann ihm in diesem Vorgehen nicht folgen, sondern möchte *intermedia* bis auf weiteres als selbständige Art bestehen lassen. Die vier von mir bei Malende erbeuteten Stücke zeigen nicht allein die für diese Art geringen Körper- und Schädelmaße, sondern zeichnen sich auch durch unterschiedliche Färbung aus (vgl. Eisentraut, 1963 a). Ferner hatten sie ihren Tagesunterschlupf nicht in hohlen Bäumen, wie dies für *arge* typisch ist, sondern in einer kleinen senkrecht in den Boden gehenden Felshöhle. Leider ist mir nicht bekannt, ob die vier von Aellen untersuchten Exemplare ebenfalls in Felshöhlen gefunden wurden. Eine endgültige Entscheidung über die taxonomische Beurteilung kann erst nach Vorliegen weiteren Materials getroffen werden.

#### \**Nycteris nana* (K. Andersen, 1912)

Die im guineisch-kongolischen Waldblock vorkommende Art ist bisher in Westkamerun noch nicht gefunden worden, doch muß mit ihrem Auftreten gerechnet werden.

### Hufeisennasen — Rhinolophidae

#### *Rhinolophus landeri landeri* Martin, 1838

Der Rassenkreis ist über weite Gebiete Afrikas südlich der Sahara verbreitet. Die Art wurde erstmalig schon 1838 nach einem Exemplar von Fernando Poo beschrieben. Diese Nominatrasse ist auf dem Festland von Ghana über Kamerun bis Gabun bekannt. Die zwei von uns auf der Insel erbeuteten Stücke (2 ♂) stimmen mit Exemplaren vom Kamerunberg gut überein. Sie wurden in der Morimo-Höhle, oberhalb von Concepcion bei Riasaca in ca. 750 m Höhe gelegen, gefangen und kamen hier zusammen

mit *Rh. alcyone* und *Hipposideros ruber guineensis* vor. Die ♂ besitzen die charakteristischen rotbraunen Drüsenhaare in der Achselgegend und haben relativ große Brusttitzen (vgl. Eisentraut 1956 b, 1963 a).

Vom Festland liegen mir nur Exemplare vom Kamerunberg vor, wo sie von den Niederungen bis in Höhen von etwa 1100 m (oberhalb Buea) von uns gefunden wurden.

### *Rhinolophus alcyone* Temminck, 1852

Für Fernando Poo war die Art bisher nicht bekannt. Ich traf sie relativ zahlreich in der Morimo-Höhle an (vgl. vorhergehende Art), wo ich 13 Exemplare (4 ♂, 9 ♀) sammeln konnte. Bei der Gegenüberstellung mit 7 Exemplaren vom Kamerunberg zeigt sich eine geringe Größenzunahme der Mittelwerte für einige Körper- und Schädelmaße, bei jedoch relativ weiter Überlagerung der Variationsbreiten. Auffallend ist vielleicht nur die größere Ohrlänge bei der Inselpopulation. Die ermittelten Werte sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Alle Fernando-Poo-Exemplare zeigen die rotbraune Färbungsphase mit geringer Variation von helleren zu dunkleren Tönen. Die ♂ besitzen die auch für diese Art typischen rotbraunen Drüsenhaare unter den Achseln, doch waren bei ihnen die stark achselständigen männlichen Zitzen nur gering entwickelt.

Auf dem Festland fanden wir die Art am Kamerunberg, und zwar sowohl im Niederungsgebiet als auch in Höhen bis zu 1100 m Meereshöhe, ferner bei Nyasoso.

Tabelle 2: Gegenüberstellung einiger Körper- und Schädelmaße bei *Rhinolophus alcyone* von Fernando Poo und vom Kamerunberg

	Fernando Poo (6 Exemplare)	Kamerunberg (7 Exemplare)
Kopf — Rumpf	63,5 (56,0—69,0)	59,9 (57,0—64,0)
Unterarm	52,5 (50,1—54,5)	51,1 (50,0—53,3)
Ohr	23,2 (21,0—25,0)	20,8 (20,0—21,5)
Tibia	23,4 (21,5—25,0)	24,2 (23,5—24,8)
Hinterfuß	12,0 (11,0—13,0)	11,5 (10,0—13,0)
Größte Schädellänge	23,8 (22,6—24,5)	22,9 (22,5—23,5)
Hirnkapselbreite	9,3 (8,9—10,0)	9,2 (9,0—9,4)
Interorbitalbreite	3,2 (3,0—3,5)	2,9 (2,8—3,3)
Obere Zahnreihe	8,9 (8,4—9,2)	8,7 (8,3—9,0)
Untere Zahnreihe	9,8 (9,4—10,0)	9,4 (8,5—9,9)

*Rhinolophus alticolus* Sanborn, 1936

Diese Art ist nach unserer bisherigen Kenntnis in ihrer Verbreitung auf Westkamerun und Ostnigeria (Jos, 850 m) beschränkt. Ich selbst fand sie in großer Anzahl in Felshöhlen am Hang des Kamerunberges bei Buea (1000 bis 1100 m) und vereinzelt noch oberhalb bei der Musake-Hütte (1850 m). Die Annahme, daß es sich um eine Montanform handeln könnte, wird dadurch etwas entkräftet, daß Sanderson (1940) bei Mamfe ein Exemplar in etwa 140 m Meereshöhe erbeutete. Immerhin ist die große Konzentration im Montangebiet des Kamerungebirges, wo ich mehrere hundert Exemplare beobachtete, bemerkenswert, so daß vielleicht das Vorkommen eines einzigen bisher im Niederungsgebiet bei Mamfe gefundenen Exemplars als Ausnahme angesehen werden kann.

*Rhinolophus clivosus* (Cretschmar, 1826) ssp.?

Der von uns gemachte Fang eines Exemplares im Gebiet des Manenguba-Sees ist der Erstnachweis der Art in Westafrika. Nach Hill (1968) zeichnet sich das Stück durch etwas größere Maße gegenüber den im östlichen Afrika vorkommenden Formen aus, so daß die Westafrikaner möglicherweise eine abweichende Subspezies bilden.

**Rundblattnasen — Hipposideridae**

*Hipposideros commersoni gigas* (Wagner, 1845)

Nachdem bislang dieser größte der afrikanischen Hipposideriden in meinen Aufsammlungen fehlte, gelang während der letzten Reise der Fang eines Stückes in einem über Nacht gestellten Netz im Gebiet der Rumpi-Berge (1100 m).

*Hipposideros cyclops* (Temminck, 1853)

Die im tropischen Afrika weit verbreitete Art liegt mir außer vom Niederungsgebiet des Kamerungebirges jetzt auch vom Kupe (1100 m) vor. Auf Fernando Poo sind wir ihr selbst nicht begegnet, doch wurde sie von Basilio (1962) durch ein Exemplar auch für die Insel nachgewiesen.

*Hipposideros camerunensis* Eisentraut, 1956

Die *H. cyclops* sehr nahestehende aber durch bedeutendere Größe ausgezeichnete Art ist für unser Gebiet bisher nur aus der unteren Montanzone des Kamerunberges (oberhalb Buea, bei ca. 1400 m) gefunden. Alle von mir gesammelten Stücke hatten ihren Tagesunterschlupf in Baum-

höhlen. Inzwischen ist ein Exemplar aus dem östlichen Kongogebiet (Shabunda, südwestlich vom Kiwu-See) bekanntgeworden. Möglicherweise handelt es sich um eine auf Montangebiete beschränkte Art.

*Hipposideros curtus* G. M. Allen, 1921

Die bisher nur für Kamerun bekannte und für Westkamerun in einem im Mamfe-Gebiet gesammelten Stück vorliegende Art konnte von uns auch für Fernando Poo nachgewiesen werden. Wir erlangten 4 Exemplare aus der Inasa-Höhle auf der Ostseite der Insel nördlich von Concepcion. Sie hielten sich in dem hintersten niedrigen Höhlenraum auf, während die vorderen Räume von dem Höhlenflughund *Lissonycteris angolensis* besetzt waren. Die Körper- und Schädelmaße stimmen mit den von Aellen (1952) angegebenen Werten der Festlandsstücke gut überein.

\**Hipposideros fuliginosus* (Temminck, 1853)

Das Vorkommen dieser noch immer etwas problematischen Art bei Ndikinimeki, nur etwa 100 km östlich vom Kupe, läßt mit einiger Sicherheit vermuten, daß auch unser engeres Gebiet von ihr bewohnt wird. Ältere Angaben über entsprechende Fundorte sind mit großer Vorsicht zu verwenden, da Verwechslungen mit der nachfolgenden Art nicht auszuschließen sind. So ist auch anzunehmen, daß die von älteren Autoren zu *H. fuliginosus* gerechneten Stücke von Fernando Poo zu *H. ruber* gehören (vgl. u. a. Andersen 1906, Eisentraut, 1964 b) und daß *fuliginosus* bis auf weiteres aus der Liste der Inselvertreter zu streichen ist.

*Hipposideros ruber guineensis* K. Andersen, 1966

Unter dem Artnamen *Hipposideros caffer* wurde lange Zeit eine Reihe offenbar nahe verwandter, oft nicht leicht gegeneinander abzugrenzender Formen vereinigt, denen man den Rang von Subspezies zusprach. Das stellenweise sympatrische Vorkommen zweier „Rassen“ machte jedoch diese Vorstellung von vornherein problematisch und ließ vermuten, daß wir es eher mit zwei Zwillingsarten zu tun haben. Diese Annahme wurde nun vor allem durch die neueren Untersuchungen von Lawrence (1964), Hill & Morris (1968) und Kock (1969) bestätigt. Neben unterschiedlicher Größe und Farbtonung spielt bei der Artcharakterisierung die relative Größe und Form der drei Kammernpaare der knöchernen nasalen Anschwellungen eine wesentliche Rolle (vgl. die bei Kock gegebene Abbildung). Wir unterscheiden danach die im allgemeinen durch größere Maße gekennzeichnete Art *H. ruber* und die kleinere Art *H. caffer* mit jeweils entsprechenden, über weite Gebiete Afrikas verbreiteten Rassen. Ökologisch ist der Rassenkreis *ruber* mehr an die feuchten Waldregionen gebunden, *caffer* dagegen mehr an die trockeneren Savannen. In den Grenzgebieten können beide Arten nebeneinander vorkommen.

Auf Grund der genannten Schädelmerkmale (nasale Anschwellungen) rechne ich, wie zu erwarten, alle mir von Westkamerun und Fernando Poo vorliegenden Stücke zu der Form *guineensis*, die als Rasse zu *ruber* gehört. (Auch die drei, früher [Eisentraut, 1963] zu *angolensis* gestellten Exemplare dürften wohl als *ruber guineensis* angesprochen werden). Es ist jedoch dabei zu betonen, daß hinsichtlich der Unterarmlänge eine erhebliche Variationsbreite und Überlappung mit den für *catter* angegebenen Maßen zu beobachten ist, wie dies im übrigen auch schon von Hill (1963) festgestellt wurde. Eine deutliche Tendenz zur Kleinwüchsigkeit zeigt sich außerdem bei meinen Fernando-Poo-Exemplaren, wie die Gegenüberstellung in Tab. 3 erkennen läßt. Ob in Westkamerun auch die Art *catter* (in der Rasse *angolensis*) vertreten ist, mag zunächst dahingestellt bleiben.

*Hipposideros ruber guineensis* ist in unserem Gebiet die häufigste Fledermausart und meist Felshöhlenbewohner. Sie liegt mir in großer Zahl vom Niederungs- und Montangebiet des Kamerungebirges vor, wo ich sie noch in 1850 m Höhe antraf, ferner vom Kupe und den dazwischen liegenden Gebieten (Tombel, Mukonje, Kumba). Sie war in fast allen aufgesuchten Höhlen vertreten, bisweilen in größerer Anzahl.

Auch auf Fernando Poo ist die Art nicht selten und wurde von uns auch hier vom Niederungsgebiet bis in die untere Montanregion hinauf festgestellt. Bei Ureca fingen wir 4 Stück mit dem Schmetterlingsnetz, als sie abends in einen erleuchteten Raum einflogen. Ein Exemplar wurde uns in Moca von Einheimischen gebracht. Hinsichtlich der Fellfärbung zeigen die 43 gesammelten Inselexemplare sowohl die graubraune als auch die rotbraune Phase in verschiedenen Abstufungen. Wie an manchen Fundplätzen in Kamerun konnte auch auf Fernando Poo das Vorherrschen einer bestimmten Farbphase an einem Platz beobachtet werden.

Tabelle 3: Gegenüberstellung einiger Körper- und Schädelmaße von *Hipposideros ruber guineensis* von Fernando Poo und vom Kamerunberg

	Fernando Poo (16 Exemplare)	Kamerunberg (22 Exemplare)
Unterarm	48,3 (46,7—50,2)	50,0 (47,7—51,9)
Tibia	18,0 (17,0—18,8)	19,3 (17,5—20,5)
Hinterfuß	8,6 (8,0—10,0)	9,0 (7,0—11,0)
Größte Schädel länge	18,9 (18,3—19,5)	19,2 (18,4—19,7)
Hirnkapselbreite	8,1 (7,6—8,6)	8,4 (7,8—8,9)
Jochbogenbreite	10,4 (10,0—11,0)	10,7 (10,2—11,1)
Obere Zahnreihe	6,8 (6,6—7,1)	7,0 (6,7—7,3)
Untere Zahnreihe	7,4 (7,0—7,7)	7,4 (7,2—8,0)

*Hipposideros beatus beatus* K. Andersen, 1906

Die Art wurde von mir nur im Gebiet des Kamerungebirges festgestellt. Zu den beiden 1957/58 entdeckten Fundplätzen Malende, im nordöstlichen Vorgelände, und Koto Barombi-See, am Nordfuß des Gebirges, konnte 1966/67 noch Isobi am Westfuß hinzugefügt werden. Die beiden von hier stammenden Stücke wurden nicht, wie sonst allgemein üblich, in der Höhlung eines umgestürzten Baumes, sondern in einem alten Gemäuer gefunden.

**Glattnasen** — Vespertilionidae*Eptesicus tenuipinnis tenuipinnis* (Peters, 1872)

In Westkamerun bisher nur von mehreren Fundplätzen am Südwestfuß des Kamerungebirges bekannt. Es muß zunächst dahingestellt bleiben, ob in unserem engeren Gebiet von Westkamerun weitere Vertreter der Gattung *Eptesicus* vorkommen.

*Pipistrellus nanus* (Peters, 1852)

Die sogenannte Bananenfledermaus lag mir bisher nur vom Montangebiet des Kamerungebirges vor, und zwar von Buea und oberhalb dieses Ortes bis 1600 m Meereshöhe. Während der letzten Reise wurde ein Exemplar bei Dikume (1100 m) in den Rumpi-Bergen erbeutet. Die Vorliebe der Art für junge noch zusammengerollte Bananenblätter als Tagesaufenthalt konnte von mir bestätigt werden.

*Pipistrellus nanulus nanulus* Thomas, 1904

Da die Art auf dem Festland von Efoulen (Südkamerun), Südnigeria und Ghana bekanntgeworden ist, kann mit ihrem Vorkommen in Westkamerun gerechnet werden.

Für Fernando Poo konnten wir *P. nanulus* erstmalig feststellen. Wir fanden eine kleine Schlafkolonie unter dem Dach eines Europäerhauses in einer Kakaopflanzung bei San Carlos. Zwei schon früher von Basilio gesammelte und zu *stampflii* gerechneten Stücke gehören nach brieflicher Mitteilung durch Dr. Koopman ebenfalls zu *nanulus*. Bis auf weiteres müssen wir daher *P. stampflii* (= *nanus stampflii*, vgl. Rosevear 1965) aus der Liste der Insel-Chiropteren streichen.

*Pipistrellus eisentrauti* Hill, 1968

Die während der letzten Reise neuentdeckte, durch bedeutende Größe ausgezeichnete Art liegt in 3 Exemplaren vor: 1 ♂ (Typus) von Dikume in

den Rumpi-Bergen (1100 m), 1 ♀ vom Kupe (1100 m) und 1 ♀ von Buea am Kamerunberg (1100 m).

Die Tatsache, daß in einem so viel besammelten Gebiet wie dem Kamerunberg noch jetzt eine bisher nicht bekannte Art auftaucht, spricht dafür, daß diese offenbar sehr selten ist, läßt aber auch im Hinblick auf das vertikale Vorkommen vermuten, daß es sich möglicherweise um einen Montanwaldbewohner handelt, der in den wenigen Berggebieten Westkameruns ein Refugium gefunden hat.

*Pipistrellus kuhlii* (Natterer, 1817) ssp.?

Mit drei vom Oku-Gebirge (2100 m) gesammelten Exemplaren wurde *P. kuhlii* erstmalig für Westkamerun und darüber hinaus für Westafrika festgestellt. Die Frage, ob diese Stücke einer der für Ostafrika aufgestellten Rassen zuzuordnen ist, muß zunächst offenbleiben (vgl. Hill, 1968).

*Glauconycteris poensis* (Gray, 1842)

Nach Rosevear (1965) hat die Art *Gl. poensis* eine weite Verbreitung durch den guineisch-kongolesischen Waldblock. Sie wurde nach einem angeblich von Fernando Poo stammenden, tatsächlich jedoch auf dem Festland, und zwar am unteren Niger, gesammelten Stück beschrieben (vgl. auch Aellen 1952).

Ein von Padre Basilio bei Banapa unweit von Santa Isabel gesammeltes und uns übergebenes noch nicht ausgewachsenes Exemplar wurde von Mr. Hayman, dem ich es zur Begutachtung übersandte, mit einigem Vorbehalt zu *poensis* gestellt. Zur endgültigen Sicherstellung der Art für Fernando Poo wäre weiteres Material erwünscht.

Vom gegenüberliegenden Westkameruner Gebiet liegen mir keine Stücke vor.

\**Glauconycteris argentata argentata* (Dobson, 1875)

Die Art wurde nach einem Stück vom Kamerunberg beschrieben und ist von Kamerun bis N-Angola und ostwärts bis Kongo und Tansania verbreitet. In meiner Aufsammlung ist kein Exemplar vertreten.

\**Glauconycteris beatrix* Thomas, 1901

Die für unser engeres Gebiet von Isongo am Südwestfuß am Kamerungebirges in einem Exemplar erwähnte Art zeigt enge Beziehung zu *Gl. poensis*, und ihre Berechtigung wird von Rosevear (1965) in Zweifel gezogen.

\**Glauconycteris egeria* Thomas, 1913

Bekannt nur vom Typusexemplar, das bei Bibundi am Westfuß des Kamerungebirges gefunden wurde.

\**Mimetillus moloneyi moloneyi* (Thomas, 1891)

Seimund sammelte mehrere Exemplare dieser im guineisch-kongolischen Waldgebiet beheimateten Art auf Fernando Poo, und zwar bei Bantabiri (vgl. Thomas 1904). Seitdem wurde sie nicht wieder auf der Insel beobachtet. Vom westafrikanischen Festland fehlt ein Nachweis, jedoch kann mit ihrem Vorkommen gerechnet werden.

*Kerivoula smithi* Thomas, 1880

Diese seltene Art liegt mir nur in einem Exemplar von Nyasoso vor. Sjöstedt gibt als Fundort für Westkamerun den Kamerunberg und Mbonge am Meme-River an.

\**Kerivoula phalaema* Thomas, 1912

Aellen (1952) erwähnt ein Exemplar von Mukonje (unweit Kumba), offenbar der einzige Nachweis für Westkamerun.

*Miniopterus schreibersi villiersi* Aellen, 1956

Nach Koopman (1965) ist die von Aellen beschriebene Rasse *villiersi* nicht, wie bisher vermutet, zu *inflatus*, sondern zu *schreibersi* zu stellen. Am Kamerunberg fand ich sie in großer Anzahl in den bei Buea gelegenen Höhlen (ca. 1100 m Meereshöhe) und vereinzelt bei der Musake-Hütte (1850 m). Als weiteren Fundort konnte ich 1966/67 den Kupe (900—1100 m) und das Oku-Gebirge (2100 m) hinzufügen. An den beiden letztgenannten Plätzen fingen wir die Tiere am Abend in aufgestellten Netzen. Wir machten dabei die Erfahrung, daß sich Fledermäuse in relativ kurzer Zeit durch Zerbeißen der Fäden aus den Netzen befreien. Um die Tiere für unsere Sammlung zu erlangen, mußten daher häufig Netzkontrollen vorgenommen werden.

Es scheint mir bemerkenswert, daß alle in Westkamerun bekannten Fundplätze im Montangebiet liegen und die Art hier nicht selten ist, aber niemals im eigentlichen Niederungsgebiet festgestellt wurde.

### **Bulldogg-Fledermäuse — Molossidae**

\**Tadarida (pumila) limbata* Peters, 1852)

Die in Ost- und Südafrika weit verbreitete Art kann hier nur unter Vorbehalt für unser Gebiet genannt werden. Die Annahme ihres Vorkommens stützt sich auf Sjöstedt (1897), der als Fundort eines Exemplares Victoria angibt.



\**Tadarida thersites* (Thomas, 1903)

Die von Efulen (Südkamerun) beschriebene Art wurde nach Aellen (1952) in mehreren Exemplaren bei Ndikinimeki, östlich vom Kupe gefunden. Ihr Vorkommen in Westkamerun ist daher anzunehmen, zumal sie auch auf der Insel Fernando Poo festgestellt wurde. Dazu folgendes: In London befindet sich eine vom Capt. Downes auf Fernando Poo gesammelte Fledermaus (Nr. 27 a), deren systematische Eingruppierung mehrfach wechselte, wie mir freundlicherweise Mr. Hayman mitteilte. Dobson (1878) determinierte sie als „*Nyctinomus pumilus*“ und führt das Stück in seinem „Catalogue“ bei dieser Art auf. Thomas nahm dann eine Umdeterminierung vor, stellte das Stück zu „*Nyctinomus leonis*“ und erwähnte es in seiner Erstbeschreibung dieser Art (1908, pag. 373). Wie jedoch eine handschriftliche Notiz auf dem Etikett erkennen läßt, veränderte er selbst später den Namen *leonis* in *thersites*. Nach Rosevear (1965) sind die zwei-fellos sich sehr nahestehenden Formen wahrscheinlich nur als Farbphasen ein und derselben Art anzusehen. Ich führe das Stück daher hier unter dem Namen *thersites* an.

Damit müssen *pumila* und *leonis* (beide von mir, 1964 b, für die Insel noch angeführt) aus der Artenliste für Fernando Poo gestrichen werden, da die Annahme ihres Inselvorkommens offenbar auf dem gleichen jetzt als *thersites* bestimmten Stück basierte.

\**Tadarida nanula* (J. A. Allen, 1917)

Nach Rosevear ist diese Art wahrscheinlich vom Kongo-Gebiet bis Sierra Leone verbreitet. Da sie auch bei Calabar gefunden wurde, ist mit ihrem Vorkommen in Westkamerun zu rechnen.

*Tadarida ansorgei* (Thomas, 1913)

Das von uns im Oku-Gebirge gesammelte Exemplar ist ein Erstnachweis der bisher nur von Angola, dem östlichen Kongogebiet und SO-Sudan bekannten Art für Westafrika. Es fing sich in einem etwa 10 m hoch zwischen den Bäumen angebrachten Netz.

\**Myopterus whitleyi* (Scharff, 1900)

Aellen (1952) erwähnt für Westkamerun ein 1905 von Rhode bei Mukonje (nahe Kumba) gesammeltes Exemplar.

\**Xiphonycteris spurelli* Dollman, 1911

Sofern die Determination einer kritischen Überprüfung standhält (vgl. de Vree 1969), gelang Basilio (1962) der Erstnachweis dieser sehr seltenen

Art für Fernando Poo. Er sammelte 1 Exemplar bei Banapa unweit von St. Isabel. Ein zweites Exemplar von der Insel gelangte später an das Senckenberg-Museum in Frankfurt.

Mit dem Vorkommen der Art auf dem gegenüberliegenden Festland kann gerechnet werden.

### **Loris — Lorisidae**

*Arctocebus calabarensis* (J. A. Smith, 1860)

Ein nicht häufiger Bewohner des Niederungswaldes, der mir in 2 Exemplaren vom nordöstlichen Vorland des Kamerungebirges (Malende) vorliegt.

*Perodicticus potto edwardsi* A. Bouvier, 1879

Im Niederungsgebiet relativ häufig. Von mir in 4 Exemplaren am Kamerunberg, bei Kumba und Nyasoso gesammelt.

### **Galagos — Galagidae**

*Euoticus elegantulus pallidus* (Gray, 1863)

Die Art kommt von S-Nigeria bis Gabun und bis in das Kongogebiet hinein vor. Ob die Unterscheidung einer westlichen, vom Niger bis zum Sanaga reichenden und erstmalig von Fernando Poo beschriebenen Rasse *pallidus* wirklich Berechtigung hat, oder ob die angegebenen Unterschiede, ähnlich wie bei der wohl nicht validen Rasse *talboti* (vgl. Schwarz, 1931 und Sanderson 1940, pag. 657) in die allgemeine Variationsbreite hineinreichen, kann hier nicht entschieden werden.

Das eine von uns von Fernando Poo mitgebrachte Exemplar stimmt in der Färbung gut mit den vier mir vom Kamerunberg vorliegenden und eine gewisse Variation aufweisenden Stücken überein. Der Ton der Unterseite zeigt keine cremefarbene Beimischung, sondern ist grau, wie dies für die Nominatrasse angegeben. Außerdem ist die Schwanzspitze etwas aufgehellert, wenn auch nicht weiß wie bei der Nominatrasse. Das gleiche ist aber auch bei einem Stück vom Kamerunberg der Fall. Mein Inselexemplar fällt gegenüber meinen Kamerunstücken durch sehr langen Schwanz (Verhältnis Kopf—Rumpflänge: Schwanzlänge = 100 : 164) und große Ohrlänge auf. Auch die Schädelmaße sind größer, dürften jedoch in der allgemeinen Variationsbreite der Art liegen. In Tabelle 4 sind die einzelnen Werte zusammengestellt.

Das Inselstück stammt aus einem Pflanzungsgebiet an der Ostküste der Insel nördlich von Concepcion. Die Art dürfte wohl auf der Insel weit seltener sein als die nachfolgende.

Tabelle 4: Körper- und Schädelmaße (und Gewichte) von *Euoticus elegantulus pallidus* und *Galago alleni*

	<i>Euoticus elegantulus pallidus</i> 1 ♀	<i>Galago alleni</i>	
		<i>alleni</i> 10 Exemplare	<i>cameronensis</i> 11 Exemplare
Kopf—Rumpf	186	226,7 (210—280)	188 (171—230)
Schwanz	305	256,7 (225—272)	254 (224—275)
Ohr	35	40,7 (35—45)	37 (33—36)
Hinterfuß	ca. 65	73,0 (69—76)	67 (57—75)
Gewicht	—	370 (300—410)	—
Schädellänge	49,5	53,3 (52,0—54,4)	49,8 (48,0—51,8)
Condylbasallänge	43,7	47,7 (47,0—49,0)	44,3 (43,0—45,7)
Hirnkapselbreite	ca. 28,6	25,2 (24,2—26,0)	23,7 (23,0—25,2)
Jochbogenbreite	ca. 36	34,1 (33,0—35,5)	33,9 (32,2—35,5)
Interorbitalbreite	6,0	5,3 (5,0—6,0)	5,5 (5,0—6,0)
Intertemporalbreite	ca. 21,6	19,5 (18,6—20,3)	17,9 (16,3—19,0)
Obere Zahnreihe	17,2	20,9 (20,4—21,6)	19,1 (18,0—20,0)
Breite über oberen M	16,3	19,9 (19,3—20,0)	18,0 (17,5—18,4)
Breite über oberen C	10,0	8,6 (7,8—9,3)	7,6 (6,8—8,5)
Mandibellänge	30,8	32,7 (31,2—33,5)	30,7 (29,0—31,8)

*Galago alleni alleni* Waterhouse, 1838

*Galago alleni cameronensis* (Peters, 1876)

Die Verbreitung dieses typischen Waldgalagos stimmt etwa mit der der vorhergehenden Art überein, umfaßt also im wesentlichen das unterguineische Waldgebiet (östlich bis zum Ubangi). Die erstmalig von Fernando Poo beschriebene Art galt bisher als monotypisch. Die mir vorliegende relativ einheitlich gefärbte Serie von Fernando Poo (4 ♂, 9 ♀) zeigt jedoch erhebliche Unterschiede zu den von mir durchgesehenen Stücken vom Festland, und zwar vom Mamfe-Gebiet (Material aus dem Britischen Museum in London) und von Südkamerun (Material aus dem Berliner Museum).

Im Gesamteindruck ist die Oberseite der Inselexemplare düster graubräunlich mit geringer Variation von helleren zu dunkleren Tönen. Das

sehr dicht stehende wollige Haar hat eine dunkelgraue Färbung und ist nur an der äußersten Spitze fahl-gelbbraunlich, wodurch eine melierte Tönung zustande kommt. Oberkopf und Nacken sind stärker verdunkelt, dagegen ist die vordere Kopfpattie nach Mittelgrau aufgehellt. Die Oberseite der Vorderextremitäten und der größte Teil der Oberschenkel sind rost- bis lohfarben, Hände und Füße dagegen wieder grauschwärzlich verdunkelt. Die gesamte Unterseite erscheint im Gesamteindruck weißlich-grau, bisweilen auf der Brust schwach gelblich getönt. Der Basisteil der Haare ist wieder dunkelgrau, der distale Teil weißlich bzw. leicht gelblich. Der Schwanz ist ober- und unterseits schwarz; nur in seiner proximalen Hälfte finden sich einzelne Haare mit einer weißlichen Spitze.

Demgegenüber sind sämtliche durchgesehenen Festlandstücke aus dem nordöstlichen Kamerungebiet (Mamfe- und Obubra-Gebiet) und aus Süd-Kamerun ganz allgemein oberseits viel heller getönt. Die Extremitäten haben eine fahl-rostfarbene Tönung, die sich weniger scharf heraushebt als bei den Inseltieren. Die Unterseite ist stärker mit einem gelblich-lohfarbenen Ton vermischt. Besonders auffallend ist gegenüber den Inseltieren die viel lichtere Färbung des Schwanzes, auch wenn sie in gewissen Grenzen von helleren zu dunkleren Tönen variiert (Tafel 1).

Allein schon diese Färbungsunterschiede lassen eine subspezifische Abtrennung der Fernando-Poo-Population von der des gegenüberliegenden



Abb. 4. Schädel von *Galago alleni*, links Rasse *cameronensis* vom Festland, rechts Nominatrasse von Fernando Poo

Kameruner Festlandes als notwendig erscheinen. Hinzu kommen Größenunterschiede, die vor allem bei der Gegenüberstellung der Schädelmaße ersichtlich werden. Wie die Tabelle 4 zeigt, sind fast sämtliche Werte bei den Inselstücken höher; ferner sind die Backenzähne bei ihnen breiter (vgl. Abb. 4).

Da die Art erstmalig nach Stücken von Fernando Poo beschrieben wurde, gehört die Inselpopulation der Nominatrasse an. Für die Population des Kameruner Festlandes hat der von Peters 1876 gegebene Rassenname *cameronensis* in Anwendung zu kommen. Ein Vergleich mit dem Typus und zwei anderen im Berliner Museum befindlichen Stücken von Kamerun (Bipindi und Aqua Town) bestätigt die Übereinstimmung mit den oben erwähnten Stücken aus dem Britischen Museum.

Bemerkenswerterweise sind nun aus den südlicheren Gebieten Unterguineas, und zwar von Gabun, zwei andere Formen beschrieben worden, die bisher in die Synonymie von *alleni* gestellt wurden. Auf Grund besonderer Schädelmerkmale eines Stückes stellte Gray (1863) die var. *gabonensis* auf; als wichtigste Unterschiede gibt er kleinere Schädelmaße und schwächere Molaren an, also Merkmale, die auch für *cameronensis* charakteristisch sind. Über die Fellfärbung dieses Stückes wird nichts ausgesagt. Weiterhin beschrieb Elliot 1907 die Rasse *batesi* (als *Galago gabonensis batesi*), die sich u. a. durch dunklere Oberseitentönung und schwarzen Schwanz auszeichnen soll. Dies würde also eine Annäherung an die Färbung der Fernando-Poo-Population bedeuten. Die angeführten Schädelmaße aber bewegen sich innerhalb der Variationsbreite der Rasse *cameronensis*. Es muß hier zunächst dahingestellt bleiben, ob die Unterschiede ausreichen, eine besondere Gabun-Rasse abzutrennen, und ob diese im gegebenen Falle als *gabonensis* oder *batesi* zu benennen wäre.

Für unser engeres Beobachtungsgebiet können wir also zwei Rassen unterscheiden: Die Nominatrasse ist in ihrer Verbreitung auf Fernando Poo beschränkt und zeichnet sich durch größere Körper- und Schädelmaße und durch dunklere Färbung gegenüber der auf dem gegenüberliegenden Festland verbreiteten Rasse *cameronensis* aus.

Auf Fernando Poo war die Art im Mocatal nicht selten. Wir wurden sehr bald auf sie durch die nächtlichen Rufe aufmerksam, die nach Einbruch der Dunkelheit zu hören waren. Es waren etwas langgezogene einsilbige „ü“- oder „u“-Laute, die mehrfach wiederholt wurden. Ging man den Rufen nach, so konnte man für einige Augenblicke nicht selten im Lichtkegel der Taschenlampe die rötlich reflektierenden Augen eines im Buschwerk kletternden Galagos erkennen, der sich dann lautlos weiterbewegte. Wie auch zwei in Gefangenschaft gehaltene Exemplare zeigten, sind diese Bewegungen relativ langsam. Diese Galagos sind typische Greifkletterer, die sich vornehmlich im Geäst der Büsche und Bäume bewegen, weniger am Boden, wie etwa der nächste Verwandte, *Galago senegalensis*,

der Savannenbewohner ist und sich gern biped in weiten Sprüngen vorwärtsschnellt. Sprünge von Ast zu Ast wurden bei *alleni* nur selten beobachtet. Als Lebensraum scheint er den Waldrand zu bevorzugen, denn die meisten von uns gesammelten Stücke wurden im niedrigen bis mittelhohen Buschwerk am Rand der Viehweiden im Mocatal gesammelt. Tagsüber scheinen sich die Tiere mehr in das Innere des Waldes zurückzuziehen, wo sie offenbar in Baumhöhlen schlafen. Die zwei längere Zeit lebend gehaltenen Stücke, ein Pärchen, haben ihre angeborene Scheu niemals verloren. Als reine Nachttiere blieben sie tagsüber in ihrem Schlafkasten und kamen freiwillig nur nach Einbruch der Dunkelheit zum Vorschein. Außer Bananen fraßen sie gern Vögel (Sperlinge) und Mehlwürmer.

Drei auf Fernando Poo erbeutete ♀, und zwar vom 2. und 3. November und 6. Dezember, waren je mit einem Embryo trächtig.

*Galagoides demidovii murinus* (Murray, 1859)

*Galagoides demidovii poensis* (Thomas, 1904)

*Galagoides demidovii pr. thomasi* (Elliot, 1907)

Der Zwerggalago verbreitet sich über den ganzen west- und zentralafrikanischen Regenwaldgürtel. In Oberguinea, vom Senegal bis zum Niger, ist er in der Nominatform, vom Niger bis ins Kongogebiet in der gleichgroßen, aber sehr dunklen Rasse *murinus* (= *pusillus*) vertreten. Von Fernando Poo wurde als endemische Rasse *poensis* beschrieben, die ich selbst nur beobachten, aber leider nicht sammeln konnte; die im Britischen Museum verglichenen Stücke erscheinen mir sehr ausgeblaßt. Nach Sanderson (1940) ist die Inselrasse sehr different von den anderen westafrikanischen Formen. Sie soll sich u. a. durch dunklere Färbung (Rückenhaare mit schwärzlichen Spitzen) auszeichnen. So soll zunächst auf Grund der Literaturangaben *poensis* als valid angesehen werden.

Vom Festland liegt mir die Art in 2 Exemplaren von Buea am Kamerunberg und in 3 Exemplaren von Nyasoso am Kupe vor. Sie stimmen mit der im Britischen Museum verglichenen großen Serie von *murinus* gut überein. Darüber hinaus konnten wir 2 Exemplare (1 ♂, 1 ♀) im Oku-Gebirge (2100 m) sammeln. Diese zeichnen sich nun durch ihre Größe und auffallend helle Färbung aus und fallen ganz aus der Variationsbreite der unterguineischen Rasse heraus. Das Haarkleid ist bedeutend länger und wolliger. Die Färbung der Oberseite ist grau mit einer ganz leichten bräunlichen Beimischung, die Unterseite grauweiß mit einer ganz leichten gelblichen Beimischung. Die Schwanzfärbung zeigt einen blaß-bräunlichen Ton. Eine Gegenüberstellung der Körper- und Schädelmaße ist in Tabelle 5 gegeben, in der auch die Maße einiger in London verglichenen Stücke der Rasse *thomasi* von Uganda und Kenia eingetragen sind. Wenn auch die meisten Werte an der unteren Grenze der Variationsbreite dieser ostafrikanischen

Tabelle 5: Körper- und Schädelmaße (und Gewichte) von *Galagoides demidovii*

	<i>demidovii</i> <i>murinus</i> W-Kamerun	<i>demidovii</i> <i>pr. thomasi</i> Oku		<i>demidovii thomasi</i> Uganda, Kenia
	4 ♂	1 ♂	1 ♀	4 ♂, 1 ♀
Kopf—Rumpf	126 (122—131)	159	141	143 (139—150)
Schwanz	186 (182—191)	178	181	201 (180—217)
Ohr	23 (21—24)	29	24	30,5 (27—33)
Hinterfuß	48 (46—50)	49	47	53 (50—55)
Gewicht	57 (51—61)	100	130	—
Schädellänge	37,1 (36,3—38,3)	39,5	37,0	40,3 (38,4—41,3)
Hirnkapselbreite	18,6 (18,0—19,0)	19,6	19,4	20,2 (19,5—20,8)
Jochbogenbreite	21,8 (21,5—22,0)	23,5	23,5	24,9 (24,0—26,1)
Interorbitalbreite	4,1 (4,0—4,3)	4,7	4,8	4,4 (4,0—4,8)
Intertemporalbreite	14,6 (14,0—15,3)	15,0	15,3	15,8 (15,0—16,2)
Länge obere Molaren	11,8 (11,2—12,3)	12,7	12,1	13,1 (11,9—14,0)
Breite über oberen C	5,6 (5,0—6,2)	6,5	5,5	6,0 (5,2—7,0)
Breite über oberen M	10,9 (10,4—11,4)	11,6	11,6	12,2 (11,7—13,0)
Mandibellänge	19,1 (18,7—19,5)	20,5	19,8	20,9 (20,2—21,8)

Rasse liegen, so zeigt doch die Färbung eine verblüffende Übereinstimmung mit ihr. Der Größenunterschied der beiden Oku-Tiere gegenüber den *murinus*-Stücken zeigt sich auch in den von mir mitberücksichtigten Körpergewichten. Bei 4 Stücken von Buea und Nyasoso schwankt dieses von 51—61 g, beträgt aber bei dem ♂ von Oku 100 g, bei dem ♀ sogar 130 g (wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß dieses mit einem relativ großen Embryo trächtig war).

Im Hinblick auf die Körpergröße und Färbungsmerkmale möchte ich zunächst die beiden Oku-Tiere als der ostafrikanischen Rasse *thomasi* nahestehend bezeichnen, die möglicherweise eine Montanform darstellt (die im Britischen Museum verglichenen Stücke stammen aus Höhen von 850 bis ca. 1600 m). Wir hätten dann ein weiteres schönes Beispiel von enger Beziehung von westafrikanischen zu ostafrikanischen Vertretern der Montanfauna, worauf später noch näher eingegangen werden soll.

Nach den oben dargelegten Ausführungen hätten wir demnach 3 Rassen von *G. demidovii* zu unterscheiden,

*G. d. murinus*: Westkamerun mit Fundorten Buea und Nyasoso,

*G. d. poensis*: Fernando Poo,

*G. d. pr. thomasi*: Oku-Gebirge, 2100 m.

Den Zwerggalago lernten wir als Bewohner der lichtereren Waldgebiete kennen. Auch in der Nähe der menschlichen Siedlungen kommt er vor. Bald nach Eintritt der Dämmerung wird er rege und läßt dann seine hellen Einzellaute und zwitschernde oder schnurrende Lautfolge hören, die man mit dem Abschnurren einer Uhrfeder vergleichen könnte. Am Kamerunberg stellten wir ihn bis zu einer Höhe von 1600 m fest, im Oku-Gebirge bei 2100 m. Das von hier stammende Weibchen hatte offenbar einen bestimmten dicht an unserem Lager vorüberführenden Wechsel durch die mittleren Baumzweige, wo wir es mehrere Abende hintereinander beobachten und dann auch erbeuten konnten. Auf der Insel sind wir der Art sowohl im Mocatal als auch im Gebiet von Refugium (2000 m) begegnet und wurden durch die nächtlichen Lautäußerungen auf sie aufmerksam. Versucht man mit der Taschenlampe den im Gebüsch oder Astwerk eines Baumes sich bewegenden Urheber ausfindig zu machen, sieht man allenfalls für einen kurzen Augenblick im Scheinwerferlicht ein dicht beieinander stehendes Augenpaar aufleuchten oder eine schattenhafte kleine Gestalt verschwinden. Der Zwerggalago bewegt sich laufend und springend im Gezweig und ist viel beweglicher und flüchtiger als sein großer Vetter, *Galago alleni*. Infolgedessen gelingt es nur schwer, einen sicheren Schuß anzubringen.

#### Meerkatzenartige — Cercopithecidae

##### *\*Colobus guereza occidentalis* (Rochebrune, 1887)

Das Vorkommen der Art in unserem engeren Beobachtungsgebiet scheint nicht mit Sicherheit bestätigt zu sein. Sanderson erlangte 1 Exemplar aus dem Mamfe-Gebiet, jedoch kenne ich keine Angaben über Vorkommen der Art in Küstennähe. Monard (1951) erlangte Stücke u. a. von Ndikini-meki, Yoko, Tibati und weiter nördlich, Perret und Aellen (1956) erwähnen Fundorte im südlichen Kamerun.

##### *Colobus satanas satanas* Waterhouse, 1838

Der Satansaffe gehört zweifellos in die engere Verwandtschaft von *polykomos* (vgl. Kuhn 1967), soll hier aber zunächst als eigene Art aufgeführt werden. Er wurde erstmalig nach Exemplaren von Fernando Poo beschrieben. Auf dem Festland kommt er in SO-Kamerun, Rio Muni und SW-Gabun (und im mittleren Kongogebiet?) vor, und zwar nach einigen Autoren (z. B. Allen 1954, Dekeyser 1955) in der gleichen Form, nach anderen Autoren (z. B. Cabrera 1929, Basilio 1962) in der Rasse *anthracinus*, die weniger langhaarig sein soll als die Inselrasse. Dieser Unterschied ist auch mir beim Vergleich von Festlandsstücken im Britischen Museum aufgefallen. Weitere, allerdings niemals als valid angesehene Formen



stellte Matschie (1917) aus dem unterguineischen Raum auf, die sämtlich als wesentlich kurzhaariger beschrieben werden als die Inselrasse. So scheint die extreme Langhaarigkeit für die Inselpopulation typisch zu sein und dürfte eine subspezifische Abtrennung rechtfertigen.

Im Gebiet des der Insel gegenüberliegenden Kamerungebirges fehlt der Satansaffe wohl mit Sicherheit. Wir haben hier ein schönes Beispiel für enge Beziehung von Fernando-Poo-Vertretern zu Südkameruner Formen, eine Erscheinung, auf die wir später noch zurückkommen werden.

Von der Insel liegen mir ein altes und ein jüngeres ♂ in Fell und Schädel und ferner 2 von einheimischen Jägern erworbene Felle vor. Von den vollständigen Stücken stammt das eine aus dem Montanwald bei Refugium, das andere aus der Südkordillere südlich von Moca. Ihre Körper- und Schädelmaße sind in Tabelle 6 zusammengestellt.

Offenbar ist der Satansaffe, wie uns von zuverlässiger Quelle berichtet wurde, im Gebiet des Refugiums früher, vor etwa 30 Jahren, bedeutend häufiger vorgekommen, aber durch rücksichtslose Verfolgung stark zurückgegangen. Wir selbst haben nur einmal flüchtig ein Stück im Montanwald zu Gesicht bekommen.

In der von Krumbiegel (1942) bearbeiteten Ausbeute der Eidmannschen Fernando-Poo-Expedition befanden sich auch einige Stücke des Satansaffen,

Tabelle 6: Körper- und Schädelmaße (und Gewichte) von *Colobus satanas satanas* und *Procolobus badius pennanti*

	<i>Colobus satanas satanas</i>		<i>Procolobus badius pennanti</i>	
	♂ ad.	♂ subad.	♂ ad.	♀ ad.
Kopf—Rumpf	660	ca. 600	620	640
Schwanz	775	ca. 685	600	660
Ohr	38	—	38	35
Hinterfuß	175	—	160	180
Gewicht	10 500	5 500	9 000	5 750
Schädellänge	105	102,5	109	107
Condylbasallänge	85	79	88	86
Hirnkapselbreite	55,5	57,5	58	54
Jochbogenbreite	79,5	69	90,5	71
Intertemporalbreite	46,5	43,5	40,5	37,5
Obere Zahnreihe	35,3	35,0	39,4	34,5
Mandibellänge	73	67	81,5	75,5
Untere Zahnreihe	41	ca. 38	47	40

die sich durch weißliche Fellpartien auszeichneten (weißer Schopf, grau-weißlich-gelbe Gliedmaßen und ebenso gefärbter Schwanz). Krumbiegel benannte sie vorsorglich (!) als neue Art, *Colobus metternichi*, es dürfte jedoch keinem Zweifel unterliegen, daß es sich um partiell albinotische Stücke gehandelt hat (vgl. auch Stresemann in: Wolff-Metternich und Stresemann 1956, pag. 280). Diese hellen Exemplare wurden aus einem Trupp von sonst normal schwarz gefärbten Satansaffen herausgeschossen.

*Procolobus badius pennanti* (Waterhouse, 1838)

*Procolobus badius preussi* (Matschie, 1900)

Der Rote Colobus ist über den ganzen west- und zentralafrikanischen Waldblock und darüber hinaus bis Ostafrika verbreitet und wird in zahlreiche Rassen aufgespalten (Allen 1954 nennt in seiner Checklist nicht weniger als 20), über deren Berechtigung noch keine Klarheit besteht. Die von Fernando Poo beschriebene Rasse *pennanti* ist nach den Angaben u. a. von Allen (1954) und Basilio (1962) auf die Insel beschränkt. Nach anderen Autoren (Matschie 1900, Jeannin 1936, Dekeyser 1955) kommt sie aber auch auf dem Festland vor, und zwar im südlichen Unterguinea (Südkamerun, Gabun). In Ermangelung von genügendem Vergleichsmaterial der aus den letztgenannten Gebieten offenbar sehr seltenen Art ist auch hier eine endgültige Klärung vorläufig kaum möglich. Von unserem Westkameruner Gebiet (Kumba) beschrieb Matschie die Rasse *preussi*.

Mir selbst liegen nur 3 Stücke von Fernando Poo (1 ♂ ad, 1 ♀ ad, 1 ♀ subad) vor, die in der Färbung mit der von Waterhouse gegebenen Beschreibung recht gut übereinstimmen. Oberkopf und Nacken sind schwarz. Die schwarze Fellfärbung setzt sich auf der Rückenmitte fort, nimmt jedoch, vor allem bei den weiblichen Stücken durch eingestreute bräunliche Haare eine schwarzbräunliche Tönung an; diese setzt sich auf der Oberseite des Schwanzes bis zur Spitze und auf der Oberseite der Oberschenkel fort. Auf den Seitenpartien des Körpers und der Oberseite der Schenkel geht das Schwarzbraun allmählich in eine lebhaftere rotbraune Färbung über, jedoch tritt dann auf den Unterschenkeln und vor allem auf den Händen und Füßen bis zu den Fingern und Zehen wieder eine schwärzliche Tönung in Erscheinung. Die Behaarung der Backen und der Kehle ist weiß, die der Brust, des Bauches und der Innenseite der Gliedmaßen lohgelblich.

In dieser Farbverteilung stimmen die Inselstücke keineswegs mit der von Matschie gegebenen Beschreibung seiner offenbar auf die nördlichen Teile des Kameruner Waldgebietes beschränkten Rasse *preussi* überein, die ich in zahlreichen Exemplaren vom Yabassi-Gebiet im Londoner Museum vergleichen konnte. Die Beschreibung entspricht aber auch keineswegs dem Zeichnungs- und Farbmuster, das Dekeyser bei der Gegenüberstellung ver-

schiedener *Colobus badius*-Formen wohl irrtümlich von der Rasse *pennanti* gibt (1956, pag. 133). Nach seiner Darstellung zeigen meine Fernando Poo-Stücke viel stärkere Annäherung an die Rasse *nigrimanus*, die im Gebiet des unteren Kongo vorkommt. Dies würde den oben erwähnten Angaben entsprechen, nämlich daß die Inselform auch auf dem Festland vertreten ist. Ob die hier gesammelten Stücke mit der Insepopulation völlig identisch sind oder nur sehr starke Annäherung erkennen lassen, muß vorläufig dahingestellt bleiben. Bis auf weiteres scheint es angebracht, die Rasse *pennanti* als für die Insel endemisch anzusehen. Die Körper- und Schädelmaße der zwei mir vorliegenden adulten Stücke von Fernando Poo sind in Tabelle 6 zusammengestellt.

Nach unseren Beobachtungen ist die Art auf der Insel auf die Primärwäldungen der Niederungsgebiete beschränkt. Unsere Stücke stammen aus dem Südteil der Insel, und zwar vom Gebiet der Südküste bei Ureca, wo wir sie von einheimischen Jägern erhielten.

#### *Cercopithecus pogonias pogonias* Bennet, 1833

Diese Art gehört zu den kleineren Meerkatzen und wurde schon 1833 für Fernando Poo beschrieben. Auf dem Festland wurde sie später in der gleichen Rasse für das Gebiet von NW-Kamerun festgestellt. Sanderson (1940) fand sie im Mamfe-Gebiet, wo sie zusammen mit der artlich gut getrennten Mona-Meerkatze vorkommt. Das Berliner Museum besitzt *pogonias*-Stücke von Victoria am Fuße des Kamerungebirges, wo die Art ebenfalls mit *mona* zusammenlebt. Mir selbst liegt 1 Exemplar von den Rumpi-Bergen vor. Aus den südlichen und östlichen Gebieten (S-Kamerun, Gabun, mittlerer Kongo) sind weitere zu *pogonias* gehörende Rassen bekanntgeworden (*nigripes*, *grayi*), deren Abgrenzung und Verbreitung wohl noch genauerer Untersuchung bedürfen (vgl. Sanderson).

Auf Fernando Poo ist die Art *C. pogonias* in den Niederungen nicht selten. Sie liegt mir in 7 Exemplaren (3 ♂ ad, 3 ♀ ad, 1 ♀ subad) nur von dem südlichen Teil der Insel vor. In den höheren Stufen des Nordbirges scheint sie zu fehlen. Sie wurde jedoch nach Krumbiegel (1942) von der Eidmannschen Fernando-Poo-Expedition in 1100 m Höhe in der Südkordillere gesammelt; mithin kommt sie auch in der unteren Montanzone der Insel vor.

Diese kontrastreich gefärbte Rasse zeichnet sich durch die goldbraune Unterseite und einen schwarzen breiten Streifen aus, der über die Rückenmitte läuft und sich auf der Oberseite des Schwanzes fortsetzt. Sanderson beschreibt die übrigen Rücken- und Seitenpartien als im Leben lebhaft grün. Diese Färbung ist mir an den frishtoten Tieren von Fernando Poo und dem Stück von den Rumpi-Bergen nicht aufgefallen. Bei den präparier-

ten Fellen erscheinen diese Partien gelblich-grau und schwärzlich meliert. Die Körper- und Schädelmaße meiner adulten Exemplare sind in Tabelle 7 eingetragen.

Beim Vergleich der Körpermaße fällt mir die relative Kurzschwanzigkeit meiner Inselftiere auf, die auch durch die wenigen in der Literatur gemachten Maßangaben bestätigt wird und möglicherweise ein besonderes Merkmal der Inselfpopulation darstellt. Bei meinen auf Fernando Poo gesammelten Stücken beträgt das Verhältnis Kopf—Rumpflänge : Schwanzlänge nur 100 : 130 mit einer Variation von 121—138. Nach den von Krumbiegel (1942) für drei Fernando-Poo-Stücke angegebenen Maßen beläuft sich das Verhältnis Kopf—Rumpf : Schwanz sogar nur auf 100 : 117 (105—124). Demgegenüber stellte ich bei dem von den Rumpi-Bergen stammenden Stück ein Verhältnis von 100 : 150, ferner bei 2 im Londoner Museum verglichenen Festlandsstücken von Kamerun (Mamfe und Yabassi) ein Verhältnis von 100 : 153 und 100 : ca. 150 fest und schließlich bei 5 im Berliner Museum befindlichen Stücken von Kamerun (Victoria) ein Durchschnittsverhältnis von 100 : 156 bei einer Variation von 139—188. Es müßte an einem noch größeren Vergleichsmaterial festgestellt werden, ob die hier angedeutete Erscheinung der relativen Kurzschwanzigkeit der Inselfpopulation bestätigt wird.

Tabelle 7: Körper- und Schädelmaße (und Gewichte) von *Cercopithecus pogonias pogonias*

	Fernando Poo		Rumpi-Berge 1 ♀ ad
	3 ♂	3 ♀	
Kopf—Rumpf	436,6 (400—460)	406,6 (380—420)	425
Schwanz	580 (530—620)	556,6 (510—620)	640
Ohr	27,3 (26—30)	22,7 (21—24)	30
Hinterfuß	112,5 (107—118)	105,3 (99—109)	113
Gewicht	2533 (1800—3000)	1650 (1450—2000)	3 000
Schädellänge	86,3 (84,5—88,0)	83,5 (81,5—85)	87,9
Condylolasallänge	66,5 (65,0—68,0)	63,5 (63,5—63,5)	
Hirnkapselbreite	50,8 (49,5—52,0)	49,5 (47,7—51,0)	53,0
Jochbogenbreite	62,3 (61,5—63,0)	55,5 (54,0—56,0)	61,0
Intertemporalbreite	40 (40—40)	38,2 (37,5—39,0)	40,4
Obere Zahnreihe	28,2 (28,0—28,4)	25,7 (25,2—26,4)	26,1
Mandibellänge	56 (55—57)	53,8 (53,0—54,8)	55,0
Untere Zahnreihe	31,0 (30,0—32,0)	27,6 (25,5—28,3)	30,3

Nach den von Stresemann mitgeteilten Tagebuchaufzeichnungen von Wolff-Metternich (vgl. Wolff-Metternich und Stresemann 1956, pag. 280) will dieser auf Fernando Poo ein Exemplar von *Cercopithecus campbelli* geschossen haben, eine Form, die aus den westlichsten Gebieten Oberguineas bekanntgeworden ist, also kaum auf Fernando Poo heimisch sein dürfte. Offenbar handelt es sich um eine Verwechslung mit *pogonias*; bei der späteren Bearbeitung der Säugetierausbeute durch Krumbiegel taucht *campbelli* auch nicht wieder auf. Ferner sei erwähnt, daß Gray (1842) die Form *C. burnettii* (offenbar ein Synonym zu *campbelli*) für Fernando Poo beschrieben hat. Auch in diesem Fall dürfte es sich um einen Irrtum handeln, und zwar entweder um die Verwechslung des Fundortes oder um ein eingeschlepptes Stück, wie Cabrera (1929) vermutet, da seitdem nie wieder ein weiteres Exemplar erbeutet worden sei.

*Cercopithecus erythrotis erythrotis* Waterhouse, 1838

*Cercopithecus erythrotis camerunensis* Hayman, 1940

Auch diese Art wurde erstmalig von Fernando Poo beschrieben und später auch für die gegenüberliegenden kontinentalen Gebiete festgestellt. Hayman (vgl. Sanderson 1940) trennte Stücke vom Mamfe-Gebiet von der Nominatrasse von Fernando Poo als Rasse *camerunensis* ab und unterscheidet sie auch von der von O-Nigeria beschriebenen Rasse *sclateri*.

Beim Vergleich meiner Fernando-Poo-Stücke (3 ♂ da, 3 ♂ subad, 3 ♀ ad und ein lebendes Exemplar) mit einem vom Nordfuß des Kamerungebirges (Mueli) stammenden Stück und mit 2 während der letzten Reise in den Rumpi-Bergen gesammelten Exemplaren fällt zunächst die durchgehend dunklere Färbung und das Zurücktreten der oliv-grünlichen Tönung bei den Inseltieren infolge Verminderung der gelblichen Ringelung des Einzelhaares auf. Das Rückenfell erscheint daher dunkler und schwächer blaßgelblich meliert. Ein Vergleich mit dem im Britischen Museum vorhandenen Material bestätigt wenigstens bis zu einem gewissen Grad diese festgestellten Färbungsunterschiede, nämlich das stärkere Zurücktreten der gelbbraunlichen Tönung bei Stücken von Fernando Poo zugunsten einer mehr nach Grau gehenden Färbung, gleichzeitig erweitert sich aber auch mit dem umfangreicheren Vergleichsmaterial die Variationsbreite der Färbung bei der Festlandspopulation, so daß diese Färbungsunterschiede etwas verwischt werden.

Hinsichtlich der Körpermaße fällt bei meinem Fernando-Poo-Material der relativ kurze Schwanz verbunden mit Kleinwüchsigkeit auf. Das Verhältnis zwischen Kopf-Rumpf-Länge : Schwanzlänge beträgt bei meinen Inselstücken: 3 ♂ 100 : 122 (117—125), 3 ♀ 100 : 118 (108—123); bei meinen Kamerunstücken dagegen berechne ich ein Verhältnis: 2 ♂ 100 : 149 und 133, 1 ♀ 100 : 145.

Das Londoner Material bestätigt diese Feststellung nur insoweit, als auch dort die Festlandstücke relativ langschwänzig und unter den Inselstücken sehr kurzschwänzige vertreten sind (allerdings nicht ohne Aus-

nahme: so findet sich z. B. ein sehr langschwänziges Insel-♀ mit einem Verhältnis von 100 : 174). Die offenbar sehr ungleichmäßige Behandlung des Materials und das teilweise Fehlen von Maßangaben am frishtoten Tier machen die Auswertung im einzelnen sehr schwierig. Leider sind auch die von Krumbiegel (1942) für das Eidmannsche Material angegebenen Werte kaum verwendbar, da die Maße offenbar nicht an frishtoten Tieren genommen wurden, sondern an den — möglicherweise mehr oder weniger durch Streckung oder Schrumpfung deformierten — Fellen; es ergibt sich danach ein sehr unterschiedliches Verhältnis zwischen Kopf-Rumpf-Länge : Schwanzlänge. Ferner erheben sich starke Bedenken hinsichtlich der von Krumbiegel geäußerten Annahme, daß sich die Inselpopulation durch besondere Größe auszeichnet. Es spricht vielmehr das von mir durchgesehene Material für die gegenteilige Entwicklungsrichtung auf der Insel, worauf auch die Angaben Haymans (in Sanderson 1940) hindeuten. Wie die Werte in Tabelle 8 zeigen, sind die Körper- und Schädelmaße der Inseltiere bedeutend geringer. Ein gleiches ist für die Körpergewichte festzustellen.

Zusammenfassend können wir feststellen, daß zweifellos bei der Inselpopulation die Tendenz zu einer divergierenden Entwicklungsrichtung erkennbar ist, die sich in stärkerer Verdüsterung der Fellfärbung und dem

Tabelle 8: Körper- und Schädelmaße (und Gewichte) von *Cercopithecus erythrotis*

	<i>erythrotis</i> Fernando Poo		<i>camerunensis</i> Westkamerun	
	3 ♂	3 ♀	2 ♂	1 ♀
Kopf—Rumpf	470 (450—490)	413,3 (410—420)	490 u. 520	435
Schwanz	571,7 (560—580)	486,7 (455—505)	730 u. 690	620
Ohr	27,3 (25—29)	27,0 (26—29)	30 u. 27	33
Hinterfuß	109 (95—120)	101,7 (98—105)	137 u. 132	122
Gewicht	3400 (3000—3700)	2333 (2250—2500)	4250 u. 4250	3500
Schädellänge	89,5 (89—90)	86,3 (85—88)	95,3 u. 98,3	90,0
Condyllobasallänge	71 (71—71)	65,8 (64,5—68,5)	—	70,0
Hirnkapselbreite	51 (50—52)	49,2 (48—50)	54,0 u. 53,3	49,5
Jochbogenbreite	58,8 (58—59,5)	54,6 (53—55,5)	64,9 u. 64,6	58,2
Intertemporalbreite	39,6 (38—41,8)	37,7 (36,5—39,0)	42,0 u. 41,5	40,0
Obere Zahnreihe	27,6 (27,4—28,0)	25,8 (25—27)	29,7 u. 29,9	26,5
Mandibellänge	59,0 (58—60)	54,7 (54—56)	64,8 u. 68,7	59,2
Untere Zahnreihe	30,5 (30—31)	28,2 (27,5—28,5)	34,7 u. 33,7	29,0

Verschwinden der olivgrünlichen Tönungen bemerkbar macht, ferner in einer Verkürzung der Schwanzlänge, die wahrscheinlich mit der Entwicklung der Kleinwüchsigkeit gekoppelt ist. Da die Abtrennung der Kamerun-Population als Rasse *camerunensis* bereits erfolgt ist, soll bis auf weiteres diese subspezifische Unterscheidung von der Inselepopulation bestehen bleiben.

Die Art ist auf Fernando Poo nicht selten und wurde von uns im Niederungsgebiet (Ureca) sowohl als auch im Montangebiet (Waldgebiet südlich von Moca und Refugium im Nordgebirge) festgestellt. Sie wird von den Einheimischen eifrig gejagt.

### *Cercopithecus nictitans martini* Waterhouse, 1841

Die Weißnase bewohnt in der Nominatrasse *nictitans* Unterguinea und zeichnet sich durch grau-schwärzliche (nicht weißliche!) Felltönung an Kehle, Unterhals und Vorderbrust aus. Die für Liberia beschriebene Form *stampflii* wird als der westliche Vertreter dem Rassenkreis *nictitans* zugeordnet. In dem dazwischenliegenden uns interessierenden Gebiet lebt die Rasse *martini*. Den Schwerpunkt der Verbreitung können wir für Westkamerun annehmen. Eine genauere geographische Abgrenzung der einzelnen Rassen gegeneinander bedarf noch eingehender Untersuchungen und soll hier nicht näher diskutiert werden.

*Martini* wurde schon 1838 von Waterhouse beschrieben und zwar nach zwei unvollständigen Exemplaren, die angeblich von Fernando Poo stammen sollten. Als besonderes Charakteristikum dieser Rasse gilt die helle weißliche Felltönung von der Kehle bis zur Vorderbrust, die nur durch ein dunkles Querband am Hals unterbrochen wird und sich bis zur Unterseite der Oberarme erstreckt. Ferner soll sich bei *martini* gegenüber den übrigen Rassen die Analregion durch eine mehr oder weniger weit sich ausdehnende rotbraune Behaarung auszeichnen.

Der Wert dieses letztgenannten Merkmals zur Charakterisierung der Rasse *martini* wurde von Sanderson (1940) in Zweifel gezogen, indem er annimmt, daß die rotbraune Haarfärbung nur äußerlich den Haaren anhaftet. Er schreibt: „This colouring can be soaked out of the fur in warm water to a great extent and washed out with soap and water. The extent of its presence is extremely variable, and is probably due to stain from some food. I have observed this species feeding in the forest on many occasions, and although fruit was abundant, the animals always selected leaves of various kinds. Several leaves found in the forest, when crushed, produce a deep red dye quite strong enough to stain the faeces“ (p. 653). Diese Erklärung der rotbraunen Haarfärbung etwa durch entsprechend gefärbte Fäzes muß ich jedoch entschieden in Abrede stellen. Nach einigen von mir

selbst vorgenommenen und negativ verlaufenen Versuchen, die Färbung durch Waschen zu beseitigen, nahm Herr Prof. Lubnow auf meine Bitte eine Farbstoffuntersuchung vor. Das Ergebnis lautet:

„Es handelt sich um die typisch rotbraune Haarfarbe, wie sie in der Analregion bei vielen Säugern zu finden ist. Der Versuch, eine mögliche Auflage auf den Haaren zu entfernen (heißes Wasser, Gerbsäure, Ammoniak) verlief völlig negativ. Das stärkste Argument erbrachte die mikroskopische Untersuchung der Haare. Sie waren durchweg, ich möchte sagen homogen, durch kleine gelbbraune Melaninkörnchen gefärbt. Weder schwarze Haare, noch vereinzelt schwarze Pigmentkörner haben wir finden können, was bei einer äußerlichen Farbbeeinflussung sicher der Fall gewesen wäre. Wir schließen daraus, daß es sich um eine normale, genetisch bedingte Verfärbung der Analregion handelt.“

Auf Grund dieser Feststellung behält die schon in der Originalbeschreibung von Waterhouse und später auch von anderen (z. B. Pocock 1907) als Charakteristikum für *martini* hervorgehobene Fellfärbung der Analgegend — zusammen mit der weißlichen Hals- und Brustfärbung — ihre Bedeutung. Diese Merkmale wurden auch von mir bei meinem reichen Material aus Westkamerun (14 Exemplare aus dem Gebiet des Kamerungebirges, 7 vom Fuß des Kupe bei Nyasoso und 3 von den Rumpi Hills) in vollem Umfange bestätigt. Besonders auffallend ist bei den meisten meiner Stücke die weiße Fellfärbung von Kehle, Hals und Vorderbrust, die im krassen Gegensatz zur dunkelgrauen Felltönung der entsprechenden Partien bei einigen mir zum Vergleich vorliegenden, von Herrn Prof. V. Aellen freundlicherweise zur Verfügung gestellten Stücken der Rasse *nictitans* von Südkamerun steht, denen im übrigen auch eine rotbraune Analbehaarung fehlt. Darüber hinaus zeichnen sich diese Stücke von Südkamerun durch eine etwas blässere Tönung der Oberseite aus.

Wie erwähnt, war *martini* nach zwei angeblich von Fernando Poo stammenden Exemplaren beschrieben worden, so daß die Insel für diese Rasse als terra typica galt und in ihr Verbreitungsgebiet eingeschlossen wurde. Überraschenderweise zeigen nun die zwei von mir auf Fernando Poo gesammelten Weißnasen keine Spur einer rotbraunen Fellfärbung in der Analgegend und auf der Unterseite der Schwanzwurzel. Das gleiche ist der Fall bei zwei mir aus dem Britischen Museum in London vorliegenden jüngeren Inseltieren, auf die bereits Hayman (bei Sanderson 1940) im gleichen Sinne hingewiesen hat. Außerdem ist die helle Fellpartie an Kehle, Hals und Vorderbrust weniger weiß, vor allem bei beiden Londoner Stücken. Ferner erscheint die Gesamtfärbung der Oberseite matter und infolge Aufhellung der Ringelung des Einzelhaares mehr nach grau getönt und nicht gelblich meliert wie bei den Festlandsstücken von *martini*. Wir stehen also hier offenbar vor der Tatsache, daß die 4 mir zur Verfügung stehenden Stücke von der Insel (also der terra typica von *martini*) keine



typischen *martini*-Stücke sind, sondern in einigen Merkmalen der unterguineischen Nominatrasse nahestehen. Wie ist dieser Widerspruch zu erklären?

Ich möchte hier auf eine schon von einigen älteren Autoren (Pocock 1907, Cabrera 1929) ausgesprochene Vermutung hinweisen, daß das von Waterhouse 1838 bearbeitete und mit dem Fundort Fernando Poo versehene Material zum Teil nicht von der Insel stammt, sondern vom Festland nach dort hinübergebracht wurde und nun irrtümlicherweise zusammen mit anderen, tatsächlich von der Insel stammenden Stücken mit dem Fundort „Fernando Poo“ etikettiert wurde. Da Santa Isabel in jenen Jahren infolge seines günstigen Hafens ein wichtiger Stützpunkt für alle Unternehmungen in Westafrika war und immer wieder aufgesucht wurde, ist diese Vermutung wohl durchaus nicht abwegig.

Im einzelnen ist hierzu folgendes auszuführen: In dem von Waterhouse bearbeiteten und angeblich von Fernando Poo stammenden Material befand sich das Fell eines Fischotters (offenbar Nativ-Fell), den Waterhouse als „*Lutra poensis*“ beschrieb. Seitdem ist nie wieder von dem Fund eines Otters auf der Insel berichtet worden, und nach meinem Dafürhalten findet sich auf der Insel auch kein entsprechender Biotop, so daß in diesem Fall mit Sicherheit ein Irrtum hinsichtlich des Fundorts vorliegt. Entsprechend schreibt schon Cabrera (1929): „No seria imposible, después de todo, que en Fernando Póo no existiera realmente nutria de ninguna especie, y que la piel en cuestión hubiera sido importada de Camarones o de algun otro punto del continente“ (p. 31). Die gleiche falsche Fundortangabe dürfte bei einer Genette vorgelegen haben, die Waterhouse in derselben Arbeit als „*Genetta poensis*“ beschreibt. Hier gibt Pocock (1907) folgende Erklärung, die sich gleichzeitig auf das weitere von Waterhouse bearbeitete Material bezieht: „*G. poensis* was originally described from Fernando Poo. It has not been recorded since from that island. The evidence that it came from Fernando Poo appears to me to be untrustworthy, judging from the rest of the skins, alleged to be from that locality, which formed the subject-matter of Mr. Waterhouse's paper. Some of the species represented, for example *Cercopithecus martini* and *Cercopithecus erythrotis*, are known to occur on the mainland of Africa; and it is, in my opinion, highly probable that the entire collection came from Lower Nigeria or thereabouts“ (p. 1040). Schließlich erwähne ich bezüglich unseres *C. nictitans* die Ausführungen Haymans (bei Sanderson 1940): „Two or three skins in the British Museum collected labelled „Fernando Poo“ resemble the Nigerian form in the lack of red below the base of the tail, but since the type of *martini* was said to be from the island one is justified in regarding with suspicion old specimens bearing the name of that locality“ (p.653).

So bin ich überzeugt, daß der Typus von *C. nictitans martini* nicht von Fernando Poo, sondern vom Festland stammt und die als *martini* beschriebene Rasse in ihrer typischen Ausprägung gar nicht auf der Insel vorkommt. Das zur Verfügung stehende Inselmaterial ist noch zu gering, um zu entscheiden, ob die Weißnase von Fernando Poo eine besondere Rasse darstellt und taxonomisch zu unterscheiden ist. Die oben beschriebenen Färbungsmerkmale deuten daraufhin, daß die Art auf der Insel eine besondere Entwicklungsrichtung eingeschlagen hat. Außer den erwähnten Abweichungen hinsichtlich der Färbung scheinen auch die Inseltiere kleiner

zu sein, wie die Gegenüberstellung der Körper- und Schädelmaße (Tab. 9) vermuten läßt. Ferner fällt mir bei den zur Verfügung stehenden Inselstücken der relativ kurze Schwanz auf und damit die Verschiebung der Relation zwischen Kopf-Rumpflänge und Schwanzlänge. Bei dem von mir gesammelten ♂ ad beträgt diese 100 : 125, bei dem ♀ ad 100 : 119. Demgegenüber berechne ich von meinen Exemplaren vom Kameruner Festland folgendes Verhältnis zwischen Kopf-Rumpflänge und Schwanzlänge: 16 ♂ 100 : 156,7 (134—182), 3 ♀ 100 : 139,3 (132—144). Ob dieser Unterschied zwischen Inselpopulation und den Populationen des gegenüberliegenden Festlandes wirklich konstant ist, kann erst entschieden werden, wenn weiteres Inselmaterial zum Vergleich vorliegt.

Tabelle 9: Körper- und Schädelmaße (und Gewichte) von *Cercopithecus nictitans* von Fernando Poo und Westkamerun

	Fernando Poo		Kamerungebirge und Kupe		Rumpi-Berge	
	♂	♀	14 ♂	2 ♀	2 ♂	1 ♀
Kopf—Rumpf	575	510	573 (500—625)	505 u. 520	610 u. 560	520
Schwanz	720	605	905 (840—1020)	665 u. 750	820 u. 870	770
Ohr	35	32	35 (28—43)	30 u. 30	35 u. 32	27
Hinterfuß	142	125	156 (148—165)	125 u. 141	155 u. 154	125
Gewicht	—	3900	6422 (5000—7300)	—	6750 u. 6500	4000
Größte Schädellänge	104	98	113,3 (107,0—120,0)	103,0	113,7 u. 110,3	96,5
Condylbasallänge	86,5	75	92,2 (87,0—99,5)	82,0	—	—
Hirnkapselbreite	55,0	56,5	59,0 (55,0—63,5)	55,9	57,5 u. 57,6	55,3
Jochbogenbreite	70,0	64,0	72,8 (67,8—76,7)	69,2	74,7 u. 70,8	66,7
Intertemporalbreite	39,0	41,5	43,8 (41,9—46,4)	41,4	43,1 u. 41,2	42,0
Obere Zahnreihe	33,1	28,8	35,4 (34,2—37,2)	32,4	35,4 u. 34,0	30,5
Mandibellänge	76,0	66,0	78,5 (70,0—84,6)	67,9 u. 71,4	79,0 u. 72,8	64,8
Untere Zahnreihe	37,6	33,3	39,9 (37,0—41,7)	34,8 u. 35,6	40,0 u. 37,6	33,7

Zusammenfassend können wir feststellen, daß die Weißnase von Fernando Poo offenbar keineswegs mit den unter dem Rassennamen *martini* zu führenden Populationen des gegenüberliegenden Westkameruner Festlandsgebietes übereinstimmt, daß sie vielmehr eine abweichende Entwicklungstendenz erkennen läßt und der Nominatrasse von S-Kamerun nahe steht.

Auf dem Festland ist die Weißnase eine der häufigsten Vertreter der Meerkatzen. Auf Fernando Poo dagegen dürfte sie relativ selten sein. Die 2 von mir auf der Insel gesammelten Stücke stammen aus dem Waldgebiet südlich von Moca (♂) und aus der Umgegend von Ureca (♀). Bei den heimischen Jägern, von denen ich die beiden Stücke erwarb, habe ich auch keine weiteren Weißnasen in deren meist reichlicher Jagdbeute gesehen. Auch Krumbiegel (1942) erwähnt die Art nicht bei der Bearbeitung des Eidmannschen Fernando-Poo-Materials.

*Cercopithecus preussi preussi* Matschie, 1898

*Cercopithecus preussi insularis* Thomas, 1910

Die Preuss-Meerkatze ist zweifellos, wie schon Pocock (1907) und Hayman (bei Sanderson 1940, pag. 648) ausführten, ein Glied der *albogularis*-Gruppe und steht der Form *l'hoesti* (mit der Schwarz, 1928, *preussi* zu einem Rassenkreis vereinigte) relativ fern. Hayman schreibt: „Comparison of *preussi* with *l'hoesti*, and with members of the *albogularis* group, leads to the conviction that the relationship is between *preussi* and *albogularis*. C. *l'hoesti*, with its unspeckled cheeks and strongly developed white whiskers, forming a backwarddirected brush, might be regarded as a specialized offshoot of the *albogularis* group. The alleged skull-characters of *l'hoesti* and *preussi* quoted by Schwarz are not peculiar to those forms“ (pag. 648). *Preussi* ist eine Montanform, die offenbar enge Verwandtschaft zu ostafrikanischen Formen zeigt. Ich betrachte sie hier zunächst als selbständige Art, die auf Westafrika beschränkt ist. Sie bewohnt die Bergwälder des Kamerungebirges und einiger Berge im Hinterland und ferner die Montanwälder von Fernando Poo. Auf letztgenannter Insel ist sie nach unseren Beobachtungen auf das Nordgebirge beschränkt. Wir sammelten sie in 3 Exemplaren im Gebiet von Refugium. Vom Festland liegt mir die Art in 14 Exemplaren vom Kamerunberg (oberhalb Buea) und in 7 Exemplaren von den Rumpi-Bergen vor. Ferner hörten wir ihre unverkennbaren Abendrufe im Oku-Gebirge, von wo wir leider kein Material erlangen konnten. Sanderson (1940) berichtet über 2 Stücke aus dem Gebiet nördlich von Mamfe. Im Britischen Museum finden sich schließlich 2 Exemplare aus dem Bamenda-Gebiet (1800 m Meereshöhe).

Die mir vorliegenden Festlandsstücke entsprechen der Originalbeschreibung von *preussi*. Die Fernando-Poo-Population trennte Thomas (1910)

unter dem Namen *insularis* von der Nominatform vom Festland ab. Jedoch ist diese Rasse später von einigen Autoren nicht anerkannt worden (z. B. Schwarz 1928). Die Inselstücke sollen sich durch folgende Merkmale von den Festlandsstücken unterscheiden:

1. Färbung des Hinterrückens weniger kastanienbraun.
2. Unterschiedliche Färbung der Rückenhaare im Basisteil und unterschiedliche Tönung und Verteilung der gelblichen Ringelung.
3. Die bräunliche Färbung der Oberseite dehnt sich weniger weit auf die Schwanzoberseite aus.
4. Die Färbung der mittleren Schwanzpartie ist dunkelgrau.

Beim Vergleich von 3 auf Fernando Poo gesammelten Stücken (1 ♂ ad, 2 ♀ subad) mit einer Serie vom Kamerunberg kann ich die unter 1, 2 und 4 angegebenen Merkmale nicht als konstant ansehen. Vielmehr liegen sie bei den Fernando-Poo-Stücken in der allgemeinen Variationsbreite der Kamerun-Population. Nur für den bei Punkt 3 angegebenen Unterschied finde ich eine gewisse Bestätigung, indem das Braun des Hinterrückens bei meinen 3 Fernando-Poo-Stücken an der Schwanzbasis aufhört, während es sich bei meinen Festlandsexemplaren noch ein Stück auf die Schwanzoberseite ausdehnt, bei einigen mehr, bei anderen weniger. Auch das im Londoner Museum durchgesehene Material scheint die unterschiedliche Färbungsausdehnung zu bestätigen. Dies Merkmal allein würde aber — im Hinblick auf die in der Festlandsserie beobachtete Variation — kaum zu einer Rassentrennung berechtigen. Nun finde ich jedoch ein anderes Merkmal, das offenbar die Inseltiere auszeichnet und möglicherweise mit Punkt 3 (Ausdehnung der Braunfärbung auf die Schwanzoberseite) parallel geht, nämlich die unterschiedliche Schwanzlänge: Meine Inseltiere haben einen wesentlich kürzeren Schwanz als meine Vergleichstiere vom Festland. Dieses Merkmal fiel schon Krumbiegel (1942) bei 4 von der Eidmannschen Fernando-Poo-Expedition mitgebrachten Fellen auf, wobei allerdings zu bemerken ist, daß die Kopf-Rumpf-Länge und die Schwanzlänge nicht an den frishtoten Tieren, sondern an den präparierten Fellen gemessen wurde, wodurch sekundär eine stärkere Verkürzung der Schwänze eingetreten sein könnte. Die von Krumbiegel angegebenen Werte sind daher nur mit Vorbehalt zu verwenden; sie betragen (ohne Angabe des Geschlechtes): Kopf-Rumpf-Länge 520 — 480 — 330 — 320; diesen Werten entspricht eine Schwanzlänge von 340 — 430 — 260 — 320. Bis auf das letzte Stück mit einem genau körperlangen Schwanz würde also bei den drei erstgenannten Stücken der Schwanz ganz bedeutend kürzer als die Kopf-Rumpf-Länge sein.

Bei meinen 3 Inseltieren beträgt das Verhältnis Kopf-Rumpf-Länge zu Schwanzlänge bei dem ♂ ad 100 : 93, bei den beiden ♀ 100 : 102 und 100 : 101. Die absoluten Zahlen sind in Tabelle 10 zu vergleichen. Auch bei 2 im Londoner Museum befindlichen, von Seimund auf Fernando Poo ge-

sammelten Stücken — genaue Maßangaben fehlen — dürfte der Schwanz kaum körperlang gewesen sein. Demgegenüber variiert das Verhältnis bei meinen Festlandsstücken vom Kamerunberg von 100 : 102 bis 100 : 123, und zwar beträgt es im Durchschnitt bei 3 ♂ ad 100 : 116 (106—123), bei 5 ♀ ad 100 : 112 (102—119) und bei 6 jüngeren Stücken 100 : 111 (104—117). Bei meinen Rumpi-Tieren stellte ich folgendes Verhältnis fest: 1 ♂ = 100 : 124, bei 6 ♀ = 100 : 113 (108—129). Bei 2 im Londoner Museum befindlichen und mit Maßangaben versehenen adulten Stücken vom Festland (Kamerunberg und Mamfe-Gebiet) berechne ich folgendes Verhältnis: 1 ♂ ad = 100 : 117, 1 ♀ ad = 100 : 111. Die Tendenz zur Verkürzung des Schwanzes scheint also bei der Inselpopulation unverkennbar und steht vielleicht im Zusammenhang mit einer allgemeinen Verringerung der Körpergröße der Inselpopulationen (vgl. Tabelle 10). Wir hätten dann möglicherweise eine Parallele zu den 3 anderen *Cercopithecus*-Arten von der Insel. Infolge des geringen mir zur Verfügung stehenden Materials und dem unterschied-

Tabelle 10: Körper- und Schädelmaße von *Cercopithecus preussi* von Fernando Poo und Westkamerun

	Fernando Poo			Kamerunberg		Rumpi-Berge	
	♂ ad.	♀ sub-ad.	♀ sub-ad.	3 ♂ ad.	5 ♀ ad.	1 ♂ ad.	4 ♀ ad.
Kopf—Rumpf	540	410	365	581 (560—605)	506 (490—525)	550	500 (460—530)
Schwanz	500	420	370	673 (640—690)	568 (520—610)	685	549 (490—610)
Schädellänge	98,0	82,0	83	110 (107—114)	95,5 (94—97)	105,4	98,4 (92,3—102,8)
Condylbasallänge	75,0	58,0	55,5	88,5 (88—89)	71,7 (70—73)	—	—
Hirnkapselbreite	53,0	54,0	56,0	59,8 (58,2—60,8)	57,7 (56,3—60,1)	53,6	53,7 (52,0—56,0)
Jochbogenbreite	ca. 63,0	58,0	55,5	72,7 (71—76)	63,9 (62,9—65,3)	71,8	62,6 (60,8—64,8)
Intertemporalbreite	41,5	41,0	40,5	55 (54—58)	41,0 (40—43)	41,5	41,0 (38,4—44,6)
Obere Zahnreihe (+C)	32,0	—	—	35,4 (33,4—36,4)	29,8 (28,7—30,4)	35,3	31,1 (28,5—36,4)
Mandibellänge	65,0	52,0	48,0	74,8 (73,2—78,0)	62,4 (60,8—64,6)	72,0	64,4 (60,5—67,2)
Untere Zahnreihe	34,5	—	—	39,3 (38,5—40,5)	33,0 (31,6—33,3)	39,3	33,6 (32,5—34,5)

lichen Lebensalter der Tiere läßt sich zunächst noch kein einwandfreier Vergleich mit meinem Material vom Kamerunberg durchführen.

Auf Grund der möglicherweise vorhandenen Unterschiede, die sich nach meinen Beobachtungen im wesentlichen auf die Größenverhältnisse beziehen, lasse ich zunächst die Fernando-Poo-Rasse *insularis* als valid bestehen. Wir unterscheiden daher die beiden westafrikanischen Rassen:

*C. p. preussi*: Kamerunberg und Berge im Hinterland

*C. p. insularis*: Fernando Poo, kleinere Körpermaße, kürzerer Schwanz und vielleicht Unterschiede in der Fellzeichnung.

*Cercopithecus mona* (Schreber, 1775)

Eine im Niederungsgebiet von Westkamerun weit verbreitete Art.

*Cercocebus torquatus torquatus* (Kerr, 1972)

Ein nicht häufiger Bewohner des Niederungsgebietes. Er liegt mir in 3 Exemplaren vom Südwestfuß des Kamerungebirges (Batoki und Isobi) vor.

*Mandrillus leucophaeus leucophaeus* (F. Cuvier, 1807)

*Mandrillus leucophaeus poensis* Zukowsky, 1922

Der über Unterguinea vom Cross-River bis zum Kongo verbreitete Drill wurde von uns im Gebiet des Kamerungebirges und am Kupe (Nyasoso) allenthalben angetroffen und in 7 Exemplaren beiderlei Geschlechts und verschiedener Altersstadien gesammelt. Er kommt — zweifellos primär — auch auf Fernando Poo vor und dringt hier auch bis in die unteren Montanregionen ein. Wir begegneten ihm flüchtig z. B. an dem sehr verwachsenen Steilhang des Loreto-Krater-Sees in ca. 1000 m Höhe. Ein adultes ♂ wurde uns von Einheimischen aus diesem Gebiet gebracht.

Nach einigen Schädeln und einem unvollständigen Fell beschrieb Zukowsky (1922) eine besondere Inselform, *poensis*. Bei den sehr erheblichen Geschlechts- und Altersunterschieden und der sehr hohen individuellen Variabilität würde es eines sehr reichhaltigen Vergleichsmaterials bedürfen, um etwa vorhandene konstante Unterschiede, die zur Abtrennung geographischer Rassen berechtigen, nachzuweisen. Immerhin glaubt Krumbiegel (1942) bei einem ♂ ad und einem ♀ iuv, die beide von der Eidmannschen Fernando-Poo-Expedition stammen, die von Zukowsky angegebenen Besonderheiten für dessen Inselrasse bestätigt zu finden. Und auch das von uns gesammelte ♂ ad zeigt einige angeblich für *poensis* typischen Merkmale. Zum Vergleich liegt mir außer einer Reihe von jüngeren Stücken ein etwa gleichaltriges ♂ ad vom Kamerunberg vor. Das Fernando-Poo-Stück

hat einen sehr gedrunghenen kurzen und breiten Schädel, das Kamerun-Stück dagegen einen langgestreckten und schmaleren Schädel, wie die Abbildung 5 zeigt. Das Verhältnis Schädellänge : Schädelbreite beträgt bei ersteren 100 : 66,5, bei letzteren 100 : 58, wobei der Insel Schädel trotz seiner Kürze mit einer Jochbogenbreite von 129 gegen 125 nicht nur relativ, sondern auch absolut breiter ist. Ich möchte daher die Berechtigung einer selbständigen Inselrasse nicht ohne weiteres ablehnen, kann sie aber auch im Hinblick auf das geringe Vergleichsmaterial nicht als mit Sicherheit gegeben ansehen. In Tabelle 11 sind die an meinem Fernando-Poo-Stück eruierten Schädelmaße angegeben und den Maßen eines entsprechenden Stückes vom Kamerunberg gegenübergestellt.

Sollten sich diese Unterschiede als konstant herausstellen, hätten wir 2 Rassen zu unterscheiden: *leucophaeus* und *poensis*



Abb. 5. Schädel von *Mandrillus leucophaeus*, links Rasse *poensis* von Fernando Poo, rechts Nominatrasse vom Festland

Das Vorkommen des Mandrill (*Mandrillus sphinx*) auf der Insel geht auf Angaben von Zukowsky (1925) zurück und stützt sich auf ein lebend in den Stellingner Tierpark gekommenes Exemplar, das angeblich von Fernando Poo stammte. Zukowsky beschrieb nach ihm sogar eine inseleigene Rasse, *insularis*, ein Vorgehen, das bei Vorliegen von nur einem, noch dazu nur dreiviertelwüchsigen lebenden Exemplar sehr gewagt erscheint, zumal die Unterschiede sich lediglich auf die Färbung beziehen, die ohnehin einer individuellen Variation unterliegen dürfte. Ganz abgesehen von der sehr fraglichen Berechtigung einer subspezifischen Abtrennung einer Inselform möchte ich das Vorkommen des

Tabelle 11: Schädelmaße je eines ♂ ad von *Mandrillus leucophaeus* von Fernando Poo und vom Gebiet des Kamerunberges

	Fernando Poo	Kamerunberg
Schädellänge	194	215
Condylolasallänge	147	173
Jochbogenbreite	129	126
Obere Zahnreihe	51	54
Gaumenlänge	88,5	101
Mandibellänge	142	155
Untere Zahnreihe	72,0	75,5

Mandrill auf Fernando Poo überhaupt in Zweifel ziehen (vgl. auch Allen, Check-List 1939/54). Wir sind der Art auf der Insel niemals in Freiheit begegnet und haben auch keine absolut sicheren Angaben über ihr Vorkommen weder bei den Europäern, noch bei den afrikanischen Jägern bekommen können. Bezüglich zweier halbwüchsiger Exemplare, die wir auf der Insel bei dort ansässigen Spaniern sahen, wurde uns bestätigt, daß sie vom Festland (Rio Muni) herübergebracht seien. Bis auf weiteres streiche ich daher die Art aus der Liste der Fernando Poo-Säugetiere.

### Menschenaffen — Pongidae

#### *Pan troglodytes troglodytes* (Blumenbach, 1799)

Der Schimpanse fehlt auf Fernando Poo. Er kommt auf dem gegenüberliegenden Festland in der Nominatrasse vor. Wir begegneten ihm im Niederungs- und Montangebiet des Kamerungebirges und am Kupe. Im oberen Montangebiet des Kamerungebirges war er noch 1957/58 außerordentlich häufig, und täglich war hier das Schreien der umherstreifenden Verbände zu hören. Während unseres Aufenthaltes im März 1967 haben wir hier keinen Schimpansen mehr angetroffen.

### Schuppentiere — Manidae

#### *Manis tricuspis* Rafinesque, 1820

Das Weißbauch-Schuppentier ist im west- und zentralafrikanischen Waldblock weit verbreitet und bisher subspezifisch nicht aufgegliedert. Von Westkamerun liegen mir Stücke vom Niederungsgebiet des Kamerunge-



birges, von Nyasoso und aus der Umgebung von Dikume in den Rumpi-Bergen vor, ferner sammelten wir ein Stück in der Nähe des Manenguba-Sees an einem nur von Buschwerk bestandenen Hang (ca. 1200 m).

Die Art kommt auch auf Fernando Poo vor. Wir brachten hier 3 Exemplare im Niederungsgebiet und in mittleren Höhen zusammen, die — eine gewisse Variation der einzelnen Merkmale vorausgesetzt — mit den von Kamerun stammenden Vergleichsstücken übereinstimmen. Zwei Exemplare sind jünger und zeigen noch das gleichmäßig gestaltete Schuppenkleid, das dritte Stück ist ein als adult anzusehendes ♀, bei dem die Schuppen die für alte Tiere typische unregelmäßige Form zeigen; auch weist das Schuppenkleid Verletzungen auf, die wieder verwachsen sind. Beim Vergleich der Schädel der Inselstücke mit Schädeln von Kamerun-Exemplaren fällt mir bei ersteren die schlanke Form der Nasalia auf. Es muß allerdings zunächst dahingestellt bleiben, ob es sich hier um ein konstantes Merkmal der Inselpopulation handelt. Tabelle 12 bringt die Körper- und Schädelmaße der Fernando-Poo-Stücke.

Tabelle 12: Körper- und Schädelmaße von *Manis tricuspis* von Fernando Poo

	♂ subad	♀ ad
Kopf-Rumpf	320	330
Schwanzlänge	415	428
Hinterfuß	—	40
Schädellänge	72,5	73,3
Interorbitalbreite	19,0	19,1
Hirnkapselbreite	29,3	29,4
Mandibellänge	49	—

### Hörnchen — Sciuridae

*Funisciurus leucogenys leucogenys* (Waterhouse, 1842)

*Funisciurus leucogenys auriculatus* (Matschie, 1891)

Der Rassenkreis, über den ich bereits an anderer Stelle berichtete (Eisen-traut 1963 b), hat auf dem Festland nur eine beschränkte Verbreitung von Nigeria über Kamerun bis Gabun und wurde bislang unter dem Artnamen *auriculatus* geführt. Das von Waterhouse für Fernando Poo beschriebene Weißbauchhörnchen *leucogenys* wurde meist als endemische Inselart angesehen. Ein Vergleich mit den von mir am Kamerunberg gesammelten

Vertretern von *auriculatus* ergab nun eine sehr enge verwandtschaftliche Beziehung beider Formen. Sie stimmen oberseits in der Färbung und Zeichnung weitgehend überein und unterscheiden sich nur gering im Grad der Tönung, wobei *auriculatus* im Nacken einen etwas stärkeren Grauton zeigt; ferner ist bei ihm der in einzelne Teile aufgelöste helle Lateralstreifen meist weißlich, während er bei *leucogenys* mehr gelblich getönt ist. Hinsichtlich der Unterseitenfärbung ist die Inselpopulation, wie mein umfangreiches Material zeigt, keineswegs durchgehend weiß, vielmehr ist die Mehrzahl der aus dem Niederungsgebiet stammenden Stücke mehr oder weniger roströtlich angehaucht; die aus höheren Lagen stammenden Stücke dagegen sind reinweiß. Wir finden also ähnlich wie auf dem Festland (Eisentraut 1963 b) mit zunehmender Höhe eine Aufhellung, die am Kamerunberg von tief ockerfarbener Tönung im Niederungsgebiet zu lichtem Ockergelb in der Montanzone, auf Fernando Poo von leicht ockerfarbener Überhauchung zu reinem Weiß führt. Wenn wir die vom Kamerunberg und von Fernando Poo gesammelten Serien zusammenlegen, jeweils nach den Höhenstufen vom Niederungsgebiet zum Montangebiet geordnet, haben wir also gewissermaßen eine fortlaufende Reihe von sehr intensiver Pigmentierung bis zum völligen Pigmentschwund (Tafel 2).

Beim Vergleich der Körper- und Schädelmaße der Fernando- Poo- mit der Kamerunberg-Population ergeben sich bei weitgehender Überlappung der Variationsbreiten nur geringfügige Unterschiede in den Durchschnittswerten, die für eine schwache Größenzunahme bei den Inseltieren sprechen. Es steht der Einbeziehung beider in einen Rassenkreis nichts im Wege. Da der Name *leucogenys* Priorität vor *auriculatus* hat, muß ersterer als Artnamen in Anwendung kommen, und wir unterscheiden die beiden Rassen:

*F. l. leucogenys* von Fernando Poo und *F. l. auriculatus* von Westkamerun, wobei *boydi* zweifellos als Synonym von *auriculatus* anzusehen ist. Wie weit wir hier weitere Festlandsrassen abtrennen müssen (*oliviae* für Nigeria und *beatus* für Gabun) muß zunächst dahingestellt bleiben.

Von Westkamerun liegen mir 19 Exemplare aus dem Gebiet des Kamerungebirges vor, und zwar vom Niederungsgebiet bis hinauf zu etwa 1600 m Meereshöhe, ferner ein Exemplar vom Kupe (ca. 1100 m) und 4 Exemplare von den Rumpi-Bergen (ca. 1100 m). Sie zeigen die schon oben erwähnte sehr starke Variation bezüglich der Tönung der Unterseite, die eine enge Beziehung zu den unterschiedlichen Höhenstufen erkennen läßt.

Auf Fernando Poo fanden wir die Art vom Niederungsgebiet bis in die untere Montanstufe (Mocatal), dagegen nicht mehr im Gebiet des Refugium-Lagers bei 2000 m. Wie am Kamerunberg scheint sie daher auch auf der Insel die oberste Montanstufe zu meiden. Die Tiere halten sich mit Vorliebe am Boden oder doch in den untersten Waldetagen auf. Die meisten von uns gesammelten Stücke wurden am Erdboden geschossen. Auch in dieser

Biotopwahl stimmt *leucogenys* mit *auriculatus* überein. Von beunruhigten Tieren hörten wir einzelne scharfe Schrecklaute („dewitt“).

Von 6 adulten ♀ von der Insel waren eines trächtig und 4 säugend; ersteres stammt vom 22. September, die anderen vom 27. Oktober, 9. November, 27. Januar und 16. Februar. Zwei halbwüchsige Jungtiere wurden am 17. November und 30. November gesammelt. Sie hatten ein Körpergewicht von 130 g und 195 g gegenüber 294 (230 bis 250) g bei adulten. Das trächtige Tier hatte 2 Embryonen im Uterus.

#### *Funisciurus pyrrhopus talboti* Thomas, 1909

Auf Grund eigener Untersuchungen (vgl. Eisentraut 1963 b, p. 185) und der von Rosevear (1964) gegebenen Übersicht vereinige ich die früher meist als getrennte Arten angesehenen Formen *pyrrhopus* und *leucostigma* zu einem Rassenkreis und stelle entsprechend die in Westkamerun (bis Nigeria) heimische Rasse *talboti* zu *pyrrhopus*.

In Westkamerun habe ich die Art nur im Gebiet des Kamerungebirges festgestellt, und zwar ausschließlich in den Niederungen. Sie war hier nicht sehr häufig.

#### *Funisciurus isabella isabella* (Gray, 1862)

Das Vierstreifen-Hörnchen ist in der grünlichen Nominatrasse ein Vertreter der Montanwaldfauna. Es bewohnt die Bergwälder in Westkamerun, wo wir selbst die Art am Kamerunberg und am Kupe relativ häufig antrafen. Weitere Fundorte sind die Rumpi-Berge, Bergwälder östlich von Dschang und östlich vom Kupe. Nach Süden reicht sein Verbreitungsgebiet durch Südkamerun bis mindestens an die Nordgrenze von Gabun. Auch hier findet es sich in höheren Berglagen bis hinab zu etwa 700 m Meereshöhe, und zwar in dem küstennahen Randgebirge und im Südkameruner Hochplateau. Südlich des Sanaga kommt es zusammen mit der Zwillingsart *Funisciurus lemniscatus* vor. Eine durch bräunliche Felltönung und Langschwänzigkeit ausgezeichnete Tieflandrasse, *dubosti*, konnte ich nach Stücken von NO-Gabun beschreiben; sie dürfte sich bis weit nach Osten (Sangha-River) und Süden (Brazzaville) ausdehnen (vgl. Eisentraut 1969 a).

Merkwürdigerweise fehlt die gerade am Kamerunberg sehr häufige Art auf Fernando Poo. Möglicherweise hat sie die Westkameruner Berge besiedelt, als die Landverbindung zur Insel bereits unterbrochen war.

#### *Aethosciurus poensis* (A. Smith, 1834)

Das erstmalig von Fernando Poo beschriebene grüne Zwerghörnchen ist auf dem Festland im ober- und unterguineischen Waldgebiet weit verbreitet. Im Hinblick auf die sich weitgehend überlappenden Variations-

breiten für Körper- und Schädelmaße und für die Färbung dürften die aufgestellten Rassen *musculus* und *subviridescens* in Übereinstimmung mit den Untersuchungen von Rosevear (1963) als nichtvalid anzusehen sein, so daß wir es mit einer monotypischen Art zu tun haben. Die von mir beim Vergleich meiner 16 Inselexemplare mit 28 von mir gesammelten Stücken von Westkamerun festgestellte sehr geringe Tendenz zur Vergrößerung einiger Körper- und Schädelmaße bei der Inselpopulation berechtigt kaum zu einer subspezifischen Unterscheidung.

Die Art ist im wesentlichen ein Bewohner des Niederungswaldes, der jedoch vereinzelt bis in die Montanwaldregion hineinreicht. Sowohl am Kamerunberg als auch am Kupe und in den Rumpi-Bergen (Dikume) fand ich sie noch bis etwa 1100 m Höhe, wo sie mit der Montanrasse von *Funisciurus isabella* zusammentrifft. Auf Fernando Poo, wo *F. isabella* fehlt, wurde ein Exemplar am Hang des Nordgebirges noch bei 1500 m und ein zweites sogar noch bei 2000 m (Refugium) gesammelt, im übrigen aber war sie auch hier auf der Insel weitaus am häufigsten im Niederungsgebiet.

*Paraxerus cooperi* (Hayman, 1950)

Coopers Hörnchen wurde erst 1950 von Hayman nach zwei Exemplaren im Britischen Museum beschrieben, das eine (Typus) stammt aus dem Gebiet der Rumpi-Berge, das andere von den Banso-Bergen (vgl. Eisentraut 1968 a). Wir selbst konnten 23 Exemplare dieser bisher sehr seltenen Art zusammenbringen, und zwar ein Exemplar aus dem Bergwald oberhalb von Dikume in den Rumpi-Bergen (ca. 1400 m), ein Exemplar vom Kupe (ca. 1600 m) und die übrigen vom Oku-Gebirge (2100—2400 m). Im letztgenannten Gebiet war die Art außerordentlich häufig und der einzige Sciuri-



Abb. 6. *Paraxerus cooperi* vom Okugebirge

den-Vertreter, dem wir hier begegneten. Die Häufigkeit mag vielleicht damit zusammenhängen, daß jede Konkurrenz fehlt.

Geringe aber konstante Farbunterschiede zwischen den Oku-Tieren und den zwei bisher bekannten Rumpi-Exemplaren, auf die ich schon an anderer Stelle hingewiesen habe, könnten vielleicht nach Vergleich weiteren Materials dazu führen, eine subspezifische Aufgliederung vorzunehmen. Unser eines Exemplar vom Kupe zeigt hinsichtlich der Färbung eine gewisse Zwischenstellung. Auch hier wäre zur Beurteilung weiteres Vergleichsmaterial erforderlich.

Nach unserer Erfahrung ist *P. cooperi* (Abb. 6) ein ausgesprochener Montanwaldbewohner, der bis in die oberste Montanstufe hinaufreicht. Offenbar haben wir es mit einem pleistozänen Pluvialzeitrelikt zu tun, das in den genannten heutigen Bergwaldinseln sein Refugium gefunden hat, wobei es auffallend ist, daß die Art im Gebiet des Kamerungebirges mit Sicherheit fehlt und dementsprechend auch auf Fernando Poo. Eine Erklärung hierfür ist, sofern man nicht Konkurrenz durch andere Arten (*Heliosciurus rufobrachium*, *Funisciurus isabella*) annehmen will, schwer zu finden. Es ist also bemerkenswert, daß diese Art ein so eng begrenztes Areal bewohnt. Man ist versucht, der Frage nachzugehen, mit welcher Art *cooperi* eine nähere stammesgeschichtliche Verbindung haben könnte. Sieht man sich unter den möglichen Sciuridenarten um, so ist rein äußerlich auf Grund ähnlicher Färbung und Körpergröße die Ähnlichkeit mit *Funisciurus carruthersi* auf den ersten Blick überraschend. Hinzu kommt noch, daß es sich auch bei dieser Form offenbar um einen Montanwaldbewohner handelt. Jedoch zeigen die Molaren dieser Form klar die Merkmale der Gattung *Funisciurus*. Außerdem hat *carruthersi* eine graue Unterseite, und die mir zur Verfügung stehenden Stücke aus dem Museum Tervuren lassen einen verschwommenen, sehr hellen Lateralstreifen erkennen, der *cooperi* fehlt.

Abschließend seien für *cooperi* einige bereits früher mitgeteilte Beobachtungen (Eisentraut 1968) angefügt: „Im Oku-Gebirge, wo wir täglich Gelegenheit zur Beobachtung hatten, konnten wir feststellen, daß sich das Cooper-Hörnchen gern in den unteren Etagen des lichten Waldbestandes aufhält. Wird es überrascht, so flüchtet es auf die Rückseite eines Stammes, um aber bald wieder zu erscheinen und neugierig den Störenfried zu beobachten. Nicht selten sucht es, vor allem in niedrigem Buschwerk, seinen Fluchtweg am Boden. Gelegentlich hört man die kurzen Warn- oder Schrecklaute. Das Hörnchen legt sich frei in den Baumzweigen stehende rundliche Nestkobel an, deren Außenwandung ganz aus grünem Moos besteht. Die Innenauslage der näher untersuchten Nester bestand aus Usnea-Flechten. Entsprechend der Häufigkeit findet man diese Mooskobel nicht selten. Meist stehen sie in mittleren Baumhöhen, seltener im niederen Astwerk“ (p. 4). Tabelle 13 bringt noch einmal die Körper- und Schädelmaße der von mir gesammelten Exemplare.

Tabelle 13: Körper- und Schädelmaße (und Gewichte) von *Paraxerus cooperi*

	Oku-Gebiet		Rumpi-Berge 1 ♀ ad.	Kupe ♂ ad.
	12 ♂	9 ♀		
Kopf—Rumpf	203 (192—212)	200 (182—210)	219	190
Schwanz	179 (161—200)	190 (180—199)	194	204
Ohr	16 (15—17)	16 (14—17)	16	16
Hinterfuß	42 (41—45)	41 (38—43)	45	41
Gewicht	247 (225—275)	241 (210—275)	270	200
Schädellänge	45,9 (44,4—46,6)	46,3 (44,5—48,5)	48,3	46,0
Hirnkapselbreite	20,3 (19,6—20,9)	20,3 (19,7—21,2)	22,0	20,8
Jochbogenbreite	26,7 (26,2—27,3)	27,0 (25,4—28,7)	29,3	27,1
Interorbitalbreite	11,8 (11,2—12,7)	12,2 (11,3—13,0)	14,5	11,6
Intertemporalbreite	13,2 (13,0—13,9)	13,6 (13,0—14,5)	14,6	14,3
Länge obere Molaren	8,8 (8,3—9,0)	9,0 (8,7—9,5)	9,7	9,6
Breite über oberen Molaren	10,7 (10,4—11,0)	10,9 (10,4—11,7)	12,3	11,5
Diastema	9,9 (9,5—10,4)	10,2 (9,2—11,2)	11,3	9,5
Gaumenspaltenlänge	3,7 (3,3—4,3)	3,8 (3,0—4,1)	3,7	3,9
Mandibellänge	24,0 (21,9—24,6)	23,8 (22,6—25,0)	26,1	25,5

*Heliosciurus rufobrachium rufobrachium* (Waterhouse, 1842)

*Heliosciurus rufobrachium obfuscatus* Thomas, 1923

Das Rotschenkelhörnchen von Fernando Poo gehört ebenso wie alle von Westkamerun gesammelten Stücke auf Grund der von Rosevear (1963) herausgearbeiteten Unterschiede zur Art *rufobrachium* (nicht zu *gambianus*!), deren Nominatrasse von der Insel beschrieben wurde. Wie ich schon an anderer Stelle ausgeführt habe (Eisentraut 1963 b), ist der Unterschied zur Rasse *obfuscatus* vom gegenüberliegenden Festland sehr gering. Letztere ist, in der Serie gesehen, vor allem auf der Unterseite im Durchschnitt etwas dunkler als die Inselpopulation, doch ist die Variationsbreite bei beiden relativ groß, so daß es in manchen Fällen schwer fällt, die erwähnte unterschiedliche Färbungstendenz beider Formen zu erkennen. In allerdings nur sehr geringem Maße macht sich eine Abhängigkeit der Tönung vom Vorkommen in verschiedenen Höhenstufen bemerkbar, indem in den Montangebieten die rotbräunliche Tönung zugunsten einer mehr grauen Tönung zurücktritt. Die zweite von Fernando Poo durch Thomas (1923) beschriebene Rasse *acticola* wurde bereits schon von Cabrera (1929)

nicht anerkannt und gehört im Hinblick auf die vorhandene Variationsbreite der Färbung in die Synonymie von *rufobrachium*.

In Körper- und Schädelmaßen fanden wir zwischen Insel- und Festlandspopulation eine weitgehende Überlappung der Variationsbreite. Die Unterschiede zwischen beiden beruhen also im wesentlichen nur auf der Farbtonung und sind, wie erwähnt, sehr gering. Bis auf weiteres mag für unser Gebiet die Unterscheidung der beiden Rassen bestehen bleiben.

In Westkamerun ist *H. rufobrachium obfuscatus* die häufigste Hörnchenart, die wir im Bereich des Waldgürtels sowohl im Niederungsgebiet als auch in den Montanwäldungen antrafen. Wir sammelten die Art am Kamerungebirge bis hinaus zur oberen Waldgrenze, ferner am Kupe und in den Rumpi-Bergen. Auch auf Fernando Poo ist die Art sehr gemein. Im Niederungsgebiet richtet es in den Kakaopflanzungen Schaden an und wird durch angestellte einheimische Jäger verfolgt. Sie kommt auch auf der Insel bis in die obere Montanstufe hinauf vor, findet sich hier jedoch nur vereinzelt, so daß wir aus dem Refugium-Gebiet nur 4 Exemplare sammeln konnten, die sich durch Langhaarigkeit und Grautönung auszeichnen. In den Waldstücken im Mocatal (ca. 1200 m) und im Gebiet des Rio Iladyi (1050 m) fanden wir an manchen Stellen ein gehäuftes Vorkommen. So waren z. B. fruchtende Waldbäume besonders anlockend. Ferner traf ich einmal auf einem riesigen kahlen Baum in der Nähe des Rio Iladyi früh am Morgen bald nach Sonnenaufgang ca. 25 Stück an. Die Tiere lagen auf den Ästen, offenbar um sich nach der kühlen Nacht von den Sonnenstrahlen erwärmen zu lassen. Die Art hält sich sonst vornehmlich in den unteren bis mittleren Baumetagen auf.

Bezüglich der Fortpflanzung konnten auf Fernando Poo folgende Beobachtungen gemacht werden. Von 4 in der ersten Oktoberhälfte bei San Carlos gesammelten ♀ waren 2 trächtig, von 8 im November im Mocatal erbeuteten ♀ 2 säugend. Das gleiche war der Fall bei dem einen ♀ von Refugium Ende Dezember; 3 ♀ aus dem Ureca-Gebiet von Ende Januar befanden sich offenbar außerhalb der Fortpflanzungszeit. Halbwüchsige Exemplare stammen aus den Monaten Ende September und Anfang Oktober (4 Stück) und November (4 Stück). Ihr Körpergewicht betrug 153 bis 230 g gegenüber 324 (250—410) g bei 35 adulten.

#### *Myosciurus pumilio* (Lecont, 1857)

Das Zwerghörnchen *M. pumilio* ist vornehmlich im unterguineischen Waldgürtel beheimatet. Von Westkamerun, wo wir selbst kein Stück erbeuten konnten, ist mir nur ein von Sanderson (1940) gemachter Fund im Mamfe-Gebiet bekannt. Für Fernando-Poo wurde es erst vor wenigen Jahren von Basilio (1962) in einem Exemplar nachgewiesen. Wir erlangten ein zweites Stück in einem lichten Sekundärwaldgebiet bei Ureca. Das

überraschte Tier versuchte sehr behende an einem Baumstamm emporzuklettern. Es war ein trächtiges ♀ mit 2 haselnußgroßen Embryonen im Uterus. Das voll erwachsene Tier hatte ein Körpergewicht von nur 18 g. Ein Vergleich mit Festlandsexemplaren aus dem Britischen Museum ließ keine greifbaren Unterschiede in Färbung und Größe erkennen.

*Protoxerus stangeri stangeri* (Waterhouse, 1842)

*Protoxerus stangeri eborivorus* (Du Chaillu, 1860)

Das Afrikanische Riesenhörnchen wurde 1842 erstmalig von der Insel beschrieben. Auf dem Festland verbreitet es sich über den west- und zentralafrikanischen Waldblock bis nach Ostafrika und ist in eine Anzahl von Rassen aufgespalten. Die Nominatrasse von Fernando Poo gehört zur hellen Färbungsgruppe und unterscheidet sich sehr markant von der dunkel-kastanienbraunen Rasse *eborivorus* vom gegenüberliegenden Festland. Hinsichtlich der Körpergröße scheint die Inselpopulation eine gewisse Tendenz zum Kleinerwerden erkennen zu lassen (vgl. Eisentraut 1963 b), die Variationsbreiten der Körper- und Schädelmaße lassen jedoch starke Überschneidungen erkennen. Bemerkenswerterweise sind ähnlich hell gefärbte Formen auch von einigen Festlandsgebieten bekannt, u. a. von Südkamerun (Tafel 1).

Das Riesenhörnchen ist ein Bewohner der oberen Waldetagen und ein außerordentlich gewandter Kletterer, der schwer zu entdecken und zu erbeuten ist. Von Fernando Poo liegt es mir nur aus dem Niederungsgebiet vor, und zwar in einem Exemplar von San Carlos und in 4 Exemplaren von Ureca. Auf dem Festland sammelten wir es am Kamerungebirge und am Kupe. Im erstgenannten Gebiet kommt es bis in die obere Montanwaldstufe (1850 m) hinauf vor.

### Stachelschwanzhörnchen — Anomaluridae

*Anomalurus derbianus fraseri* Waterhouse, 1842

*Anomalurus derbianus nigrensis* Thomas, 1904

Die von Fernando Poo (als selbständige Art) beschriebene Rasse *fraseri* ist offenbar auf die Insel beschränkt. Auf dem gegenüberliegenden Festland kommt die Rasse *nigrensis* vor, die sich im wesentlichen durch hellere Tönung der Oberseite sehr markant von jener unterscheidet.

Die 4 mir aus dem Niederungsgebiet von Westkamerun (Isongo am SW-Fuß des Kamerunberges, Bay auf der Nordseite des Berges und Kumba) vorliegenden Stücke sind — ebenso wie einige im Britischen Museum verglichene Festlandsexemplare — auf der Oberseite im Gesamteindruck graugetönt mit einer leichten gelbbraunlichen Beimischung, besonders auf



der Rückenmitte. Dagegen haben die von uns auf der Insel gesammelten Exemplare (7 ♂ ad, 3 ♀ ad und ein iuv) eine schwärzliche Grundfärbung, die auf dem Rücken bei einer gewissen Variation bezüglich der Ausdehnung eine dunkle graubräunliche Melierung zeigt; die hellen Partien am Kopf treten bei ihnen weniger deutlich in Erscheinung. Ferner zeichnet sich die Inselpopulation durch längeres Fell aus. Die bei ihnen festgestellten Werte für die Schädelmaße liegen relativ hoch, doch müßte für einen genaueren Vergleich weiteres Festlandsmaterial herangezogen werden.

Auf Fernando Poo ist die Art nicht selten und kommt vom Niederungsgebiet bis weit hinauf in die Montanregion vor (2000 m, Refugium). Tagsüber fanden wir die Tiere meist dicht an dem dicken Stamm eines Baumes in mittleren Höhen angekrallt; offenbar verbringen sie in dieser Stellung ihre Tagesruhe. Ein ♀ vom 17. November hatte einen weit entwickelten Embryo im Uterus, der offenbar kurz vor der Geburt stand und dessen Körper bereits mit einem dichten Fell bekleidet war. Als Tragjunge sind die Nachkommen bei der Geburt bereits weit entwickelt. Ein halbwüchsiges Stück stammt aus dem Januar.

*Anomalurus beecrofti beecrofti* Fraser, 1852

*Anomalurus beecrofti argenteus* Schwann, 1904

Auch dieses im ganzen west- und zentralafrikanischen Waldblock verbreitete Stachelschwanzhörnchen wurde erstmalig auf Fernando Poo entdeckt und erst später für das Festland nachgewiesen, wo es verschiedene Rassen ausbildet. Es stellte sich nun heraus (vgl. Eisentraut 1963 a), daß in Westkamerun 2 vertikale Rassen vorkommen, die sich in Größe und Färbung unterscheiden. Im Niederungsgebiet — in meiner Aufsammlung durch ein Exemplar aus der Umgegend von Kumba vertreten — lebt eine etwas kleinere helle Rasse, *argenteus*, im Montangebiet des Kamerungebirges eine große dunklere Form, die dem im Britischen Museum verglichenen Typus der Nominatrasse und 4 von uns im Montangebiet der Insel gesammelten weiteren Stücken entspricht. Dagegen fehlt *argenteus* auf Fernando Poo. Während der letzten Reise gelang es neben einem weiteren Exemplar vom Kamerunberg (1900 m) zwei Stück (1 ♀ ad und 1 ♂ iuv) auch im Oku-Gebirge bei 2100 m Meereshöhe zu erbeuten. Sie entsprechen ebenfalls in ihren Merkmalen der Nominatrasse (vgl. Eisentraut 1968 a). Diese ist also nicht auf die Insel beschränkt, sondern kommt auch in Montangebieten des Festlandes vor. Dazu sei erwähnt, daß die 4 von uns gesammelten Inselstücke etwas blasser getönt sind als die Stücke vom Kamerunberg und Oku-Gebirge; jedoch dürfte sich daraus kaum eine subspezifische Abtrennung rechtfertigen, da auch innerhalb der Inselvertreter eine gewisse Variation in der Felltönung zu beobachten ist und sich im übrigen hinsichtlich der Werte für die Körper- und Schädelmaße eine weitgehende Übereinstimmung ergibt.

Wie die vorige Art scheint sich nach unseren Beobachtungen auch *beecrofti* am Tage gern an der Rinde von Urwaldbäumen einzukrallen und den Körper fest an den Stamm anzudrücken. Es ist dann dank seiner Fellfärbung ausgezeichnet geschützt, so daß es meist erst entdeckt wird, wenn es sich bewegt.

Zwei der auf Fernando Poo gesammelten ♀ (vom 16. und 28. Dezember) waren mit je einem Embryo trächtig. Ein etwa dreiviertelwüchsiges Jungtier (♂) wurde im Oku-Gebirge Mitte Januar beobachtet. Es wurde gemeinsam mit einem ♀ ad, wahrscheinlich der Mutter, an einem Baum in niedriger Höhe überrascht und geschossen, während das andere Tier im Gleitflug zu einem entfernten Baumstamm flog. Am nächsten Tag saß dieses dann wieder an der gleichen Stelle und konnte ebenfalls erbeutet werden. Dies deutet darauf hin, daß die Tiere bestimmte Schlafbäume haben.

\**Idiurus zenkeri* Matschie, 1894

\**Idiurus macrotis* Miller, 1898

Mit dem Vorkommen beider Arten in unserem Beobachtungsgebiet auf dem Festland kann gerechnet werden, da beide von Sanderson (1940) im Mamfe-Distrikt gesammelt wurden. (Ein Nachweis der von S-Kamerun beschriebenen Art *Zenkerella insignis* Matschie 1898 liegt für W-Kamerun bisher nicht vor).

### Schläfer — Gliridae

*Graphiurus crassicaudatus* (Jentink, 1888)

Ein in den Rumpi-Bergen (1100 m) erbeutetes Exemplar bildet den Erstnachweis dieser seltenen Art in unserem engeren Beobachtungsgebiet. Da das Fell etwas versengt ist, läßt sich über die Färbung nichts aussagen. Schädel und Zähne zeigen die typischen Artmerkmale und stimmen in ihren Maßen mit den von Rosevear (1969) gegebenen Werten gut überein. Die Berechtigung der von Dollman nach Stücken von O-Nigeria (Oban-Distrikt) beschriebenen Rasse *dorotheae* wurde von Rosevear in Zweifel gezogen.

*Crassicaudatus* ist ein Vertreter der oberguineischen Fauna, der in Westkamerun seine östliche Verbreitungsgrenze findet. Für ein im Britischen Museum (Nat. Hist.) in London befindliches, aus älterer Zeit stammendes Exemplar wird als Fundort Fernando Poo (ohne nähere Ortsangabe) genannt, doch weist Rosevear mit Recht auf die Möglichkeit seiner Herkunft vom Festland hin (Beispiele für solche irrtümlichen Angaben bei Stücken aus alten Sammlungen liegen mehrfach vor, vgl. p. 63). Bis auf weiteres sehe ich daher davon ab, *crassicaudatus* in die Liste der Insel-Säuger aufzunehmen.

*Graphiurus murinus* (Desmarest, 1822) ssp.?

Von einer genaueren subspezifischen Zuordnung der mir aus unserem Gebiet vorliegenden Exemplare sehe ich zunächst ab, da die Frage, ob die Unterscheidung der oberguineischen Rasse *spurelli* von der unterguineischen Rasse *haedulus* zu Recht besteht, noch offen ist und darüber hinaus der über weite Gebiete Afrikas verbreitete Rassenkreis ganz allgemein einer monographischen Neubearbeitung bedarf. Für einen späteren Vergleich gebe ich hier die Körper- und Schädelmaße von einer größeren Serie aus dem Oku-Gebirge an (Tab. 14).

In Westkamerun trafen wir den Mausschläfer im Montanwald des Kamerungebirges von 1600 m an aufwärts bis etwa zur Waldgrenze (2100 m). Er war hier nicht allzu selten. Sehr gemein war er im Oku-Gebirge (2100 m), wo wir 7 ♂ und 16 ♀ erbeuten konnten, und zwar in Fallen, die fast sämtlich am Boden gestellt waren. Entgegen meinen früheren Beobachtungen am Kamerunberg lebt die Art also nicht ausschließlich auf Bäumen.

Auf Fernando Poo sammelten wir im Nordgebirge bei 2000 m (Refugium) nur ein einziges Exemplar; trotz aller Bemühungen gelang es nicht, weitere Stücke zu fangen. Nach Angabe von Basilio soll ein kleiner Schläfer auch im Niederungsgebiet vorkommen; ob es sich um die gleiche Art handelt, muß dahingestellt bleiben.

Tabelle 14: Körper- und Schädelmaße (und Gewichte) von *Graphiurus murinus* aus dem Oku-Gebirge

	8 ♂	16 ♀
Kopf—Rumpf	89,4 (86—91)	86,3 (82—91)
Schwanz	72,8 (68—78)	73,8 (64—86)
Ohr	14,7 (14—15)	14,6 (14—16)
Hinterfuß	17,4 (16—19)	17,4 (16—18)
Gewicht	24,9 (23—26)	25,0 (19—31)
Schädellänge	26,7 (25,7—27,5)	26,1 (25,2—27,1)
Hirnkapselbreite	12,2 (11,8—13,2)	12,2 (11,6—13,0)
Jochbogenbreite	14,1 (13,2—14,4)	14,1 (13,5—14,9)
Interorbitalbreite	4,5 (4,2—4,7)	4,4 (4,1—4,6)
Länge der oberen Molaren	3,1 (3,0—3,3)	3,0 (3,0—3,1)
Breite über oberen Molaren	5,5 (5,3—5,7)	5,5 (4,9—5,8)
Diastema	6,0 (5,5—6,5)	5,8 (5,4—6,3)

Auffallend ist, daß wir auch auf dem Festland kein einziges Exemplar im Niederungswald fingen. Möglicherweise ist der Mausschläfer in unserem Beobachtungsgebiet ein reiner Montanwaldbewohner. Jedenfalls scheint nach unseren Feststellungen der lockere Montanwald ein besonders bevorzugter Lebensraum für ihn zu sein.

Vier von den in der zweiten Januarhälfte im Oku-Gebirge gefangenen ♀ waren hochträchtig, einmal mit 2, zweimal mit 3 und einmal mit 4 Embryonen. Zwei am 22. und 26. März im Montangebiet des Kamerunberges (Musake-Hütte) erbeutete Stücke waren noch nicht erwachsen und zeigten noch die dunkelgraue Jugendfärbung.

*Graphiurus hueti argenteus* (G. M. Allen, 1936)

Die Art wurde von uns nicht gesammelt, aber in 2 Exemplaren bei Malende im östlichen Vorland des Kamerunberges am Tage flüchtig beobachtet. Es dürfte sich um die Unterguinea-Rasse *argenteus* handeln, die in Oberguinea durch die Nominatrasse vertreten wird (vgl. Aellen 1965).

### Langschwanzmäuse — Muridae

*Cricetomys emini emini* Wroughton, 1910

In seiner Revision der Gattung *Cricetomys* kommt Genest-Villard (1967) zu dem Ergebnis, daß wir nur zwei durch unterschiedliche Körper- und Schädelmerkmale gekennzeichnete Arten zu unterscheiden haben: *Cr. emini* mit einer Verbreitung im guineisch-kongolesischen Waldblock und *gambianus* in den mehr offenen angrenzenden Savannenengebieten. Alle mir von Fernando Poo und Westkamerun vorliegenden Stücke gehören danach zu der Nominatrasse *Cr. emini emini*. Bei der sehr erheblichen, auch in meinem Material auftretenden Variation vieler Einzelmerkmale dürfte die von Osgood (1910) für Fernando Poo beschriebene Rasse *poensis* in die Synonymie von *emini* fallen, so daß wir also keine isolierte Inselform annehmen können (vgl. Eisentraut, 1965 a).

Auf Fernando Poo wurde die Hamsterratte von den Niederungen bis in die untere Montanregion (Moca-Tal, 1200 m) hinauf festgestellt. Auf dem Festland sammelten wir die Art im Gebiet des Kamerunberges sowohl in den Niederungen als auch in den Montanregionen bis 1400 m (oberhalb von Buea), ferner am Kupe (ca. 850 m) am Manenguba-See (ca. 1800 m) und im Oku-Gebirge (ca. 2000 m). Sie führt zumeist eine nächtliche Lebensweise, geht aber gelegentlich auch am Tage auf Nahrungssuche. So wurde z. B. auf Fernando Poo ein Exemplar am Vormittag aus einem hohen Fruchtbaum erlegt, gleichzeitig ein Beweis dafür, daß die Hamsterratte auch gut zu klettern versteht.

*Dasymys incomtus longipilosus* Eisentraut, 1963

*Dasymys incomtus* fehlt auf Fernando Poo und ist mir von Westkamerun nur aus den Montangebieten bekannt. Erstmals begegnete ich der Art im Kamerungebirge und beschrieb die hier gesammelten Stücke auf Grund ihrer abweichenden Merkmale (Langhaarigkeit, graue Färbung und geringere Körper- und Schädelmaße) als Berggrasse *longipilosus*. In der busch- und grasbestandenen Bergsavanne oberhalb der Waldgrenze bei ca. 3000 m (Hütte II) war sie nicht allzu selten. In je einem Stück sammelte ich sie auch in dem entsprechenden Biotop bei der Mannsquelle (2250 m) und auf den Grasweiden oberhalb von Buea (ca. 1100 m). In der gleichen Form fanden wir die Art während der letzten Reise in den Manenguba-Bergen (ca. 1800 m) und sammelten an den busch- und grasbestandenen Hängen des großen Manenguba-Sees 8 Exemplare in verschiedenen Altersstadien.

In den Niederungsgebieten haben wir die den geschlossenen Wald meidende Art niemals angetroffen.

*Hybomys univittatus basillii* Eisentraut, 1963

*Hybomys univittatus badius* Osgood, 1876

Von Westkamerun liegen mir Stücke dieser Art aus dem Montangebiet des Kamerungebirges (8), von Nyasoso (5), von den Rumpi-Bergen (17) und vom Oku-Gebirge (3) vor. Sie scheint höhere Berggebiete zu bevorzugen, fehlt jedoch nicht ganz in den Niederungswäldern, wie ein am Westfuß des Kamerunbergs bei Isobi (30 m) gefangenes Exemplar beweist. Alle Westkameruner Stücke möchte ich der vom Kamerunberg beschriebenen Rasse *badius* zurechnen, die sich u. a. durch stärkere Verdüsterung und Undeutlichwerden des schwarzen Aalstrichs auszeichnet. Nur bei zwei der drei aus großen Höhen stammenden Oku-Tieren ist dieser Rückenstrich ganz verschwunden. Sie leiten über zu der von mir für Fernando Poo beschriebenen Rasse *basillii*, die sich außer dem weitgehenden oder völligen Verschwinden des Aalstriches durch Verdüsterung der Oberseite und fehlende Chamois-Färbung auf der Unterseite, ferner durch ihre größeren Körper- und Schädelmaße und durch Langhaarigkeit vor *badius* auszeichnet. Auf der Insel werden die Montanwaldgebiete bevorzugt, wo die Art außerordentlich häufig ist und noch bei 2000 m (Refugium) angetroffen wurde. Daß sie auch hier nicht ganz im Niederungsgebiet fehlt, zeigt ein während der letzten Reise gemachter Fund der Art bei Bonyoma (am Westhang des Nordgebirges in ca. 450 m Höhe).

Die Art ist reiner Bodenbewohner und lebt hauptsächlich im geschlossenen Wald. Sie hat keine rein nächtliche Lebensweise. Nicht selten sahen wir sie am Tage in Bewegung und fingen einige Stücke in den während des Tages aufgestellten Fallen. Von 6 in der Zeit von Ende Oktober bis Ende

Januar untersuchten trächtigen ♀ hatten 5 jeweils zwei Embryonen und eines nur einen Embryo im Uterus. Ferner wurden Halbwüchsige Ende Oktober und im November beobachtet.

*Lemniscomys striatus striatus* (L., 1758)

*Lemniscomys striatus mittendorfi* Eisentraut, 1968

Die Streifenmaus *Lemniscomys striatus* ist ein ausgesprochener Bewohner des grasbestandenen Geländes. Sie fehlt auf Fernando Poo und liegt mir vom Westkameruner Festland nur aus dem Farmland bei Nyasoso (850—900 m), von den busch- und grasbestandenen Hängen der Manenguba-Berge (1800 m) und des Oku-Gebirges (ca. 2300 m) vor. Die im Oku-Gebirge gesammelten 10 Exemplare zeichnen sich vor den Nyasoso- und Manengubastücken durch eine Verdüsterung der Fellfärbung, besonders auffallend auf der Unterseite, durch kleinere Werte für die Körper- und Schädelmaße und durch auffallende Kurzschwanzigkeit aus: das Verhältnis Kopf-Rumpf-Länge zu Schwanzlänge beträgt bei ihnen im Durchschnitt 100 : 87,2 im Gegensatz zu 100 : 111,5 bei den normal hellgefärbten Populationen. Ich habe daher die als Montanbewohner anzusehende Oku-Population subspezifisch abgetrennt (vgl. Eisentraut 1968 a), und wir unterscheiden in unserem Westkameruner Beobachtungsgebiet zwei Rassen: *Lemniscomys striatus striatus*: Nyasoso, Manenguba-Berge, und *Lemniscomys striatus mittendorfi*: Oku-Gebirge, oberhalb der Montanwaldreste (Tafel 3).

### *Lophuromys*

Die in sich gut charakterisierte Gattung bedarf einer gründlichen monographischen Bearbeitung, um die verwandtschaftlichen Beziehungen der zahlreichen, für Afrika beschriebenen Formen zu klären. Auf Grund der von Rosevear (1969) gegebenen Bearbeitung des im Britischen Museum London vorhandenen westafrikanischen Materials und der in der Literatur vorliegenden Angaben (vgl. Tullberg 1893, Matschie 1911) kommen in unserem Gebiet, nicht wie bisher angenommen, nur die Art *sikapusi*, sondern auch *nudicaudus* vor. Beide sind durch unterschiedliche Körper- und Schädelmaße gut gekennzeichnet, die von Rosevear klar herausgestellt wurden. *Nudicaudus* ist wesentlich kleiner, was u. a. durch die geringen Maße für die Hinterfußlänge zum Ausdruck kommt; ferner fehlt bei dieser Art. dem 2. oberen Molar der vordere Außenhöcker. In der Färbung ist bei *nudicaudus* die Unterseite meist intensiv rotbraun gegenüber einer matt-rostbraunen Tönung bei *sikapusi*. Auf Grund dieser Unterscheidungsmerkmale gehört die von mir für Fernando Poo als Rasse *parvulus* beschriebene Form entgegen meiner ursprünglichen Annahme nicht zu *sikapusi*, sondern zu *nudicaudus*. Ferner muß zunächst offenbleiben, ob in

Westkamerun *sikapusi* außer in der Nominatrasse noch in einer langhaarigen Rasse vom Montangebiet des Kamerungebirges und in einer weiteren, durch gewisse abweichende Schädelmerkmale ausgezeichneten Montanrasse vom Oku-Gebirge und von den Manenguba-Bergen unterschieden werden muß.

*Lophuromys sikapusi sikapusi* (Temminck, 1853)

Die von Ghana beschriebene Nominatform kommt im ganzen ober- und unterguineischen Waldblock vor. Zu ihr rechne ich einige von mir bei Nyasoso am Fuße des Kupe und bei Dikume in den Rumpi-Bergen gesammelten Exemplare. Sie zeigen die typischen Merkmale von *sikapusi* und stimmen mit einigen mir vorliegenden Vergleichsstücken von Guinea gut überein. Die Färbung der Oberseite ist dunkelbraun, die der Unterseite matt-rostbraun. Die Haare auf der Rückenmitte haben eine Länge von 8—10 mm.

Die Population vom Montangebiet des Kamerun-Gebirges, die in meinem Material durch zahlreiche Stücke vertreten ist, zeichnet sich durch auffallend lange, weiche und dichte Behaarung aus. Die Rückenhaare haben eine Länge von 13—14 mm. Diese Exemplare entsprechen dem einen von Rosevear (1969) angeführten und als „*Lophuromys* sp.“ bezeichneten Stück von Onyanza, 2600 m am Osthang des Kamerunberges. Sofern die Langhaarigkeit nicht als bloße phänotypische Erscheinung und damit als Anpassung an das kühlere Montanklima anzusehen ist, dürfte es sich wohl um eine Montanrasse von *sikapusi* handeln, da die Maße und die Schädelmerkmale weitgehend *sikapusi*-Charakter zeigen (Tab. 15). Die entsprechenden Stücke wurden bei Buea in 1000—1100 m, bei der Musake-Hütte in 1850—2200 m, bei Hütte II in ca. 3000 m und bei der Manns-Quelle bei 2300 m gesammelt.

Die Population des Oku-Gebirges (2100 m), von der 5 Exemplare gesammelt wurden, stimmt in Färbung und Größe weitgehend mit der montanen Kamerunberg-Population überein, zeigt jedoch einige besondere Schädelmerkmale: Hohe Werte für die Jochbogenbreite, für die Breite zwischen den  $M^1$  und für die Breite des Rostrums; dementsprechend zeichnen sich die oberen I durch besondere Dicke aus. Ferner unterscheidet sich der Schädel der Oku-Tiere dadurch, daß der hintere Abschlußbogen des Gaumens nicht wie bei den Stücken vom Kamerunberg U-förmig gerundet, sondern mehr eckig und in die Breite gezogen ist; ferner sind die vorderen Gaumenspalten breiter und hinten stärker gerundet. Die zwei im Manenguba-Gebiet gesammelten Stücke stimmen in diesen Merkmalen weitgehend mit den Oku-Tieren überein und offenbaren daher eine engere Verwandtschaft mit ihnen. Ich begnüge mich vorläufig mit dem Hinweis auf die Unterschiede. Die festgestellten Werte für Körper- und Schädelmaße sind in Tabelle 15 eingetragen.

Tabelle 15: Körper- und Schädelmaße (und Gewichte) von *Lophuromys sikapusi*

	<i>Lophuromys sikapusi</i>			
	nach Rosevear 20 Exemplare	West- kamerun 2 Exemplare Nyasoso, Rumpi	Montan- gebiet des Kamerun- berges 34 Exemplare	Oku-Gebirge und Manenguba- Berge 7 Exemplare
Kopf—Rumpf	130 (109—140)	123 u. 117	127 (115—139)	125 (113—136)
Schwanz	69 (57—83)	78 u. 64	66,2 (55—76)	70 (57—77)
Ohr	17 (15—20)	18 u. 17	18,8 (16—21)	17,4 (17—18)
Hinterfuß	21,5 (20—23)	22 u. 23	22,4 (21—24)	21,7 (20—24)
Gewicht	—	78 u. 48	60,6 (46—85)	63,2 (60—70)
Schädellänge	31,7 (29,4—32,7)	30,9 u. 29,5	31,0 (29,6—32,3)	30,8 (30,0—31,3)
Hirnkapselbreite	13,0 (12,3—13,6)	12,8 u. 12,7	12,8 (12,2—13,5)	12,9 (12,6—13,2)
Jochbogenbreite	15,2 (13,8—16,4)	15,3 u. 14,1	14,8 (14,0—15,4)	15,7 (14,9—16,2)
Interorbitalbreite	6,5 (6,1—7,0)	6,7 u. 6,9	6,5 (6,2—7,0)	6,7 (6,5—6,9)
Länge obere Molaren	5,2 (4,7—5,5)	5,0 u. 5,0	5,0 (4,5—5,5)	5,0 (4,7—5,3)
Breite zwischen M <sup>1</sup>	7,3 (6,8—7,7)	6,7 u. 7,0	6,8 (6,0—7,1)	7,0 (6,7—7,2)
Diastema	—	8,3 u. 7,4	8,2 (7,0—8,9)	8,0 (7,8—8,3)
Rostrumbreite	—	5,0 u. 4,7	4,8 (4,4—5,0)	5,2 (4,9—5,9)
Stärke der oberen I	—	1,3 u. 1,4	1,26 (1,2—1,4)	1,57 (1,5—1,6)

*Lophuromys nudicaudus* Heller, 1911

Diese für Südkamerun beschriebene Art wurde schon von Sjöstedt in dem Gebiet nordwestlich vom Kamerunberg (Kitta, Mbonge, Ndian) gesammelt und von Tullberg (1893) unter dem Namen *Lophuromys afer* bearbeitet; sie wurde auch von Rosevear (1969) neuerlich von Ndian angegeben.



Auf Grund der von ihm angeführten charakteristischen Merkmale rechne ich zu ihr je 1 Exemplar vom Koto-Barombi-See, von Mueli (beide auf der Nordseite des Kamerungebirges) und von Buea, wo *nudicaudus* demnach mit *sikapusi* zusammen vorkommt. Wie Tab. 16 zeigt, stimmen bei den Tieren die Körper- und Schädelmaße gut überein und entsprechen den von Rosevear gegebenen Werten.

Tabelle 16: Körper- und Schädelmaße (und Gewichte) von *Lophuromys nudicaudus*

	<i>Lophuromys nudicaudus</i>		
	nach Rosevear 5 Exemplare	Westkamerun 3 Exemplare Mueli, Koto- Barombi und Buea	Fernando Poo 3 Exemplare
Kopf—Rumpf	113 (108—118)	103 (93—115)	110 (101—118)
Schwanz	60 (53—63)	65,3 (63—70)	53 u. 62
Ohr	15 (14—16)	15 (13—17)	15 (15—15)
Hinterfuß	18 (18—19)	18,8 (17—20)	18,3 (18—19)
Gewicht	—	39,7 (30—50)	47,7 (41—51)
Schädellänge	28,1 (27,6—29,3)	27,4	28,9 (28,9—28,9)
Hirnkapselbreite	12,2 (11,7—12,6)	12,1	12,0 (12,0—12,0)
Jochbogenbreite	13,6 (13,2—14,0)	13,5	13,7 (13,7—13,7)
Interorbitalbreite	6,0 (5,8—6,1)	6,1 (6,0—6,2)	6,2 (6,2—6,2)
Länge obere Molaren	4,5 (4,2—5,0)	4,6 (4,5—4,7)	4,5 (4,3—4,7)
Breite zwischen M <sup>1</sup>	6,8 (6,7—6,9)	6,3 (6,1—6,4)	6,8 (6,6—7,0)
Diastema	—	7,4 (7,0—7,9)	7,5 (7,2—7,7)
Rostrumbreite	—	4,47 (4,4—4,5)	4,4 (4,2—4,5)
Stärke der oberen I	—	1,2 (1,2—1,2)	1,23 (1,2—1,3)

Ein Vergleich der 5 von Fernando Poo vorliegenden Exemplare bestätigt die von Rosevear ausgesprochene Vermutung, daß die von mir als *sikapusi parvulus* beschriebene Inselpopulation zu *nudicaudus* gehört. Ob die Rasse *parvulus*, die sich möglicherweise durch stärkere Verdüsterung der Halsseitenpartie auszeichnet, valid bleiben kann, muß der Untersuchung eines größeren Materials vorbehalten bleiben. Zunächst möchte ich von der subspezifischen Unterscheidung der Insel-Population absehen.

Auf Fernando Poo reicht die Art ebenso wie auf dem Festland bis in die untere Montanregion, dürfte aber nur sehr lokal verbreitet und selten sein. Auf der Insel fanden wir sie im Mocatal in der Südkordillere und bei Bonyoma am Nordwest-Hang des Nordgebirges. Ihr bevorzugter Biotop sind grasbestandene Waldränder und offene Flächen. Den geschlossenen Wald scheint sie ebenso zu meiden wie *sikapusi*.

*Malacomys longipes longipes* Milne-Edwards, 1877

Die im west- und zentralafrikanischen Waldgebiet weit verbreitete Art war bisher für Fernando Poo nicht bekannt. Es liegen nun 2 allerdings noch nicht voll erwachsene Inselstücke vor, die wir in einer Kakaopflanzung bei San Carlos erbeuten konnten. Ob die Inselpopulation eine divergierende Entwicklungsrichtung eingeschlagen hat und sich von der Nominatrasse des gegenüberliegenden Festlandes unterscheidet, kann erst nach Vorliegen adulter Exemplare entschieden werden. Bis auf weiteres rechnen wir daher die Inselpopulation zur Nominatrasse.

Auf dem Festland sammelten wir die Art nur im Niederungsgebiet des Kamerungebirges und — in einem Exemplar — am unteren Hang des Kupe (900 m). Sie scheint in ihrer vertikalen Verbreitung weitgehend auf die feuchten Niederungen beschränkt zu sein.

*Thamnomys rutilans rutilans* (Peters, 1876)

*Thamnomys rutilans poensis* Eisentraut, 1965

Die Art ist im guineisch-kongolesischen Waldblock weit verbreitet und führt eine arboricole Lebensweise.

Auf der Insel konnte ich sie erstmalig feststellen und auf Grund abweichender Merkmale die Rasse *poensis* aufstellen. Diese zeichnet sich durch starkes Zurücktreten des für die Festlandspopulationen typischen rotbraunen Farbtones auf der Oberseite aus. Das Rückenfell ist bei *poensis* mittelbraun gefärbt. Die Unterseite ist nahezu oder völlig reinweiß und entbehrt der rötlich-gelblichen Tönung. Ferner zeigt die Inselpopulation die Tendenz zur Größenzunahme, die beim Vergleich mit Festlandsvertretern von Unter-guinea durch höhere Werte für einige Körper- und Schädelmerkmale zum

Ausdruck kommt. Wir haben die Art auf Fernando Poo nur im unteren Montangebiet erbeutet. Fünf Exemplare stammen aus dem Mocatal, ein weiteres aus dem Buschweidengebiet oberhalb von Moca bei ca. 1500 m.

In W-Kamerun sammelten wir die hier in der Nominatrasse auftretende und offenbar seltene Art in einem (jüngeren) Exemplar in den Rumpi-Bergen (1100 m) und in zwei Exemplaren im Oku-Gebiet (2100 m).

Diese letztgenannten zeichnen sich durch besonders starkes Zurücktreten der rotbraunen Tönung auf der Oberseite und durch fast reinweiße Unterseite aus, ein Merkmal, durch das auch die Fernando-Poo-Population gekennzeichnet ist. Ebenso haben die Oku-Tiere wie die Inselvertreter hohe Werte für einige Körper- und Schädelmerkmale. Bis auf weiteres möchte ich die drei vorliegenden Festlandsstücke der Nominatrasse zurechnen, jedoch mit dem ausdrücklichen Hinweis auf die möglicherweise bestehende Differenzierung im Oku-Gebirge, wobei das Zurücktreten der rotbraunen Töne als eine häufige Erscheinung der Population im kühleren Montanklima anzusehen ist.

*Th. rutilans* ist als Baumbewohner bekannt. Wir fingen die Tiere in Fallen, die teils auf schrägen Baumästen gestellt waren, teils jedoch auch unmittelbar auf dem Boden.

*Mastomys natalensis* (A. Smith, 1847) ssp.

Diese Art (von einigen Autoren auch unter dem Namen *coucha* angeführt), ist ein typischer Vertreter des offenen Gebietes und meidet den geschlossenen Wald. Sie liegt mir nur in einem einzigen noch nicht voll erwachsenen Exemplar vor, das in einer Eingeborenen-Pflanzung nahe dem Koto-Barombi-See auf der N-Seite des Kamerungebirges gefangen wurde.

Es dürfte sich um die Rasse *erythroleucus* (Temminck, 1855) handeln, von der Sanderson im weiter nördlich gelegenen Mamfe-Gebiet zahlreiche Stücke sammelte.

*Leggada setulosa* (Peters, 1876)

Auch dieser Vertreter der Muriden ist ein typischer Bewohner des offenen, grasbestandenen Geländes. Er fehlt auf Fernando Poo. Auf dem Festland wurde er von uns überall in den entsprechenden Biotopen, auch in Farmgelände, angetroffen und liegt mir aus dem Gebiet des Kamerungebirges (vom Meeresspiegel bis in das Berg-Grasland oberhalb der Waldgrenze), von Kumba, Nyasoso und von den Manenguba-Bergen und den offenen Montangebieten im Oku-Gebirge vor. Die Rückenfärbung variiert von rötlichbraun bis graubraun.

*Oenomys hypoxanthus hypoxanthus* (Pucheran, 1855)

*Oenomys hypoxanthus albiventris* Eisentraut, 1968

Die *Oenomys*-Ratte bevorzugt mehr offenes buschbestandenes Gelände und Waldränder, meidet jedoch den geschlossenen Wald. Sie fehlt daher auf Fernando Poo. In W-Kamerun trafen wir die Art in der Nominatrasse im Kamerungebirge von den Niederungen bis weit hinauf in die Montanregion (1850 m), ferner bei Nyasoso, bei Dikume im Gebiet der Rumpi-Berge und im Oku-Gebirge. Die 5 von uns in dem letztgenannten Gebiet gefangenen Exemplare zeichnen sich bei etwa gleicher Körper- und Schädelgröße durch das Zurücktreten der bei der Nominatrasse intensiv ausgeprägten rostroten Felltönungen aus. Die Unterseite ist nahezu reinweiß, während sie bei der Nominatrasse stets rostrot getönt ist, wobei allerdings eine starke Variation bezüglich der Intensität dieser Färbung festgestellt werden kann. Auf Grund der sehr markant in Erscheinung tretenden Farbunterschiede habe ich die Oku-Tiere als Montanrasse *albiventris* abgetrennt (Tafel 3).

Das Zurücktreten der rotbraunen Färbung bei *albiventris* ist eine Erscheinung, die wir bei vielen in kühleren Montangebieten lebenden Arten kennen. Ich möchte annehmen, daß die helle Oku-Population eine Reliktform aus einer pleistozänen Pluvialzeit darstellt, die im Oku-Gebirge ein Refugium gefunden hat. In diesem Zusammenhang möchte ich aber auch darauf hinweisen, daß einige mir vorliegende, zur Rasse *editus* zu rechnende Stücke aus dem Kiwu-Gebiet (O-Kongo) ebenfalls sehr hellbäuchig sind. Parallel mit dem Verschwinden des Rotbrauns geht bei den Montanvertretern häufig eine Vermehrung schwarzer Pigmente vor sich. So zeigen z. B. 2 aus der oberen Montanstufe des Kamerungebirges stammende Stücke von *hypoxanthus* eine deutliche Schwärzung der Unterseite.

### *Hylomyscus*

*Hylomyscus* ist neben *Praomys* unter den afrikanischen Muriden eine der schwierigsten Gattungen, die zu ihrer endgültigen taxonomischen Klärung noch umfassender Untersuchungen bedarf. Der Versuch, bei den in unserm Gebiet vorkommenden Arten eine gewisse Klärung herbeizuführen, kann daher nur als ein vorläufiger angesehen werden, wobei es nicht auszuschließen ist, daß eine später zu erhoffende monographische Gattungsbearbeitung zu abweichenden Ergebnissen führt. Offenbar handelt es sich um eine relative junge plastische Formengruppe, deren Ausdifferenzierung noch nicht zu einem Abschluß, soweit ein solcher überhaupt erreicht werden kann, gekommen ist. In dem reichen, während meiner Reisen gesammelten Material unterscheide ich nach gründlicher Durcharbeitung 3 Arten, mit zusammen 5 Rassen, über deren Merkmalsdiagnose ich bereits an anderer Stelle (Eisentraut 1969) ausführlich berichtet habe.

*Hylomyscus aeta aeta* (Thomas, 1912)

*Hylomyscus aeta grandis* Eisentraut, 1969

Die nach Stücken von S-Kamerun beschriebene Art kommt in unserem Gebiet in der Nominatrasse vor und wurde am Kamerungebirge und auf Fernando Poo gefunden. Sie ist jedoch gegenüber anderen Gattungsangehörigen offenbar relativ selten und wurde bemerkenswerter Weise nur in höheren Bergstufen gesammelt.

Die Berechtigung der von Osgood (1936) nach nur einem Exemplar vom SW-Hang des Kamerungebirges aus 1770 m Höhe beschriebenen Rasse *laticeps* stelle ich in Zweifel, da die 9 von mir am Kamerunberg in Höhen zwischen 1200 und 1850 m oberhalb von Buea gesammelten Stücke in keiner Weise die für *laticeps* angegebenen Merkmale tragen. Die 4 von Fernando Poo vorliegenden, im Nordgebirge bei 2000 m (Refugium) und im Südgebirge bei 1200 m (Mocatal) erbeuteten Stücke zeigen nur eine geringe Verschiebung der Variationsbreiten einiger Merkmale gegenüber der Population vom Kamerunberg.

Die besonderen Kennzeichen für *Hylomyscus aeta* sind neben relativ hohen Werten für die Körper- und besonders Schädelmaße die scharf ausgebildeten Supraorbitalleisten, die hohen Werte für die Molarenreihe und die schwach opisthodonte Stellung der oberen Incisivi. Die Art besitzt nur 3 Zitzenpaare (Mammaeformel: 1—2 = 6). Ferner zeichnet sie sich vor den anderen Arten durch die Chromosomenzahl  $2N = 52$  aus. Mit diesen Merkmalen ist sie die am besten charakterisierte *Hylomyscus*-Form.

Die 4 im Oku-Gebirge gesammelten Exemplare zeichnen sich durch die sehr hohen Werte für die meisten Körper- und Schädelmaße aus. Die Variationsbreite der Molarenreihe fällt völlig aus der Variationsbreite der Nominatrasse heraus, so daß ich mich entschlossen habe, die Oku-Population unter dem Namen *grandis* als Rasse abzutrennen. Es handelt sich offenbar um eine hochmontane Form, die, sofern sie sich nicht autochthon in dem isolierten Gebirgsstock entwickelt hat, als Pluvialzeitrelikt angesehen werden muß. Es wäre wichtig, Vergleiche mit anderen hochmontanen Populationen, vor allem in Ostafrika, vorzunehmen.

*Hylomyscus alleni alleni* (Waterhouse, 1837)

*Hylomyscus alleni montis* Eisentraut, 1969

Die Art wurde nach einem sehr jungen Exemplar erstmalig von Fernando Poo ohne nähere Fundortangabe beschrieben. Wie an anderer Stelle (Eisentraut 1966, 1969 b) näher ausgeführt und begründet, sehe ich als terra typica das Niederungsgebiet der Insel an. Von hier (San Carlos und Ureca) liegen mir 9 Exemplare vor, die mit 4 aus dem Niederungsgebiet des

Kamerungebirges (Batoki, Mueli) stammenden Exemplaren — abgesehen von geringen Färbungsunterschieden — gut übereinstimmen und daher zur Nominatrasse gerechnet werden. Auch *alleni* ist in unserm Gebiet selten.

Die charakteristischen Merkmale der Art sind ein kurzes Rostrum, geschwungener Verlauf des Supraorbitalbogens ohne hervortretende Leiste, ortho- bis proodonte Stellung der oberen Incisivi und relativ niedrige Werte für die Molarenreihe. Die Mammaeformel lautet  $2-2 = 8$ . Von den hier behandelten *Hylomyscus*-Arten ist bei der Nominatrasse von *alleni* die Oberseite am intensivsten rotbraun getönt.

Im Montangebiet des Nordgebirges von Fernando Poo wurde eine zahlenmäßig sehr stark vertretene *Hylomyscus*-Population angetroffen, die offenbar der Niederungsrasse *alleni* sehr nahesteht, sich aber vor allem durch größere Ohrlänge auszeichnet. Abgesehen von einem ebenfalls relativ längeren Schwanz sind aber die übrigen Körpermaße und vor allem auch die Werte für die Schädelmaße nur um ein Geringes niedriger. Die Färbung der Oberseite zeigt weniger rotbraune Töne. Außerdem ist das Rückenhaar mit ca. 8,5 mm deutlich länger als bei der Niederungspopulation, bei der es nur ca. 6,5 mm beträgt.

Auch im Südgebirge der Insel oberhalb von Moca bei 1500 m Höhe wurden zwei entsprechende Exemplare gesammelt. Als es dann später gelang, auch auf dem Festland, und zwar im Oku-Gebirge (2100 m) 5 *Hylomyscus*-Stücke zu erbeuten, die in ihren Merkmalen der Montanpopulation auf der Insel weitgehend entsprechen, habe ich mich entschlossen, alle diese Stücke unter dem Namen *montis* abzutrennen und bis auf weiteres in den Rassenkreis von *alleni* zu stellen. Damit würde die Art ein weiteres Beispiel für eine vertikale Rassenaufspaltung bilden. Offenbar ist *montis* ein Pluvialrelikt, das heute auf einzelne hochmontane Gebiete beschränkt ist.

Ergänzend sei erwähnt, daß die für *montis* festgestellte Chromosomenzahl  $2N = 46$  beträgt.

#### *Hylomyscus stella* (Thomas, 1911)

Die erstmalig nach Exemplaren vom Ituri-Wald im nördlichen Kongogebiet beschriebene Art liegt mir aus unserem engeren Beobachtungsbereich von den mittleren und oberen Montanstufen der Insel, vom Kamerunberg, Kupe und von den Rumpi-Bergen vor. Nur am Kamerunberg wurde die Art auch im eigentlichen Niederungswald angetroffen. In meinem Material hat *stella* mit *alleni* die Mammaeformel ( $2-2 = 8$ ) und die Chromosomenzahl ( $2N = 46$ ) gemein, wobei jedoch noch eine genauere Analyse der Chromosomenformen aussteht. Im übrigen ist *stella* gegenüber *alleni* aber durch etwas längeres Rostrum, etwas abweichenden Verlauf des Supraorbitalbogens und durch die mehr oder weniger opistho-

donte Stellung der oberen Incisivi ausgezeichnet. Die Fellfärbung ist oberseits recht einheitlich dunkelbraun, z. T. mit einer geringen Beimischung eines rotbraunen Tones, was vor allem bei den im Niederungsgebiet des Kamerungebirges gesammelten Stücken auffällt. Gewisse Unterschiede in einzelnen Schädelmerkmalen könnten auf die Tendenz zu einer divergierenden Entwicklung in einzelnen Berggebieten hindeuten (vgl. Eisentraut 1969).

Bei der Unsicherheit, die noch hinsichtlich der Zuordnung der aus anderen afrikanischen Gebieten beschriebenen Formen herrscht, verzichte ich bis auf weiteres auf eine subspezifische Benennung der mir vorliegenden Serien.

### *Praomys*

Nicht weniger schwierig als bei *Hylomyscus* ist die taxonomische Beurteilung der afrikanischen *Praomys*-Arten. Außer der genaueren Analyse der morphologischen Merkmale kann hier die Untersuchung der Chromosomengarnituren wertvolle Hilfe leisten. Auch der von mir mitherangezogene Vergleich der Gaumenfaltenmuster kann, wie wir sehen werden, von Nutzen sein und zur Determinierung einzelner Arten oder Artengruppen beitragen (vgl. Eisentraut 1970 a). Die abschließende, nunmehr 4 Arten umfassende Bearbeitung des auf meinen Reisen gesammelten sehr umfangreichen Materials hat zu einer Revision meiner früheren Auffassung (Eisentraut 1963 a) geführt und wurde bereits an anderer Stelle veröffentlicht (Eisentraut 1970 a), so daß hier eine kurze zusammenfassende Darstellung genügen mag.

### *Praomys jacksoni* (De Winton, 1897)

Die neueste Bearbeitung des im Brit. Museum (Nat. Hist.) zu London befindlichen Materials durch Rosevear (1969) ergab, daß *P. jacksoni* bisher nur von 3 westafrikanischen Fundplätzen vorlag: Panyam im nördlichen Nigeria (2 Exemplare), Tinta/Assumbo (5 Exemplare) nördlich von Mamfe und Genderu (1 Exemplar) in Kamerun. In meinem Material fanden sich 15 Stücke von Nyasoso am Fuß des Kupe und 2 Stücke von Dikume (Rumpiberge). Wenn Rosevear schreibt: „this is a species of the grass-woodlands rather than the high-forest-zone“ (p. 404), so kann ich dies insoweit bestätigen, als meine Exemplare außerhalb des Waldes in dem mehr offenen gerodeten Pflanzungsgebiet gefangen wurden.

*Jacksoni* ist der am besten charakterisierte Gattungsangehörige. Außer der von Petter (1965) für die Art besonders herausgestellten Schädel- und Zahnmerkmale, die vor allem den Verlauf des Supraorbitalbogens und die Form von  $M^1$  betreffen, konnte ich einen wesentlichen Unterschied des Gaumenfaltenmusters feststellen. Während die 3 anderen in unserem

Gebiet vorkommenden Arten 7 intermolare Falten haben (Gaumenfaltenformel:  $2 + 7 = 9$ ), hat *jacksoni* die auch sonst bei Muriden sehr häufig auftretende Zahl von 5 (Gaumenfaltenformel  $2 + 5 = 7$ ). Außerdem ergaben die Chromosomenuntersuchungen von Matthey (1958), daß *jacksoni* die niedrigste Zahl ( $2N = 28$ ) aufweist.

Da die Art ihr Hauptverbreitungsgebiet im östlichen Afrika hat, besteht vielleicht die Vermutung zurecht, daß sie erst in jüngerer Zeit nach Westen vorgedrungen ist und hier die ihr zusagenden, oft erst vom Menschen geschaffenen offeneren Biotope besiedelt hat.

*Praomys tullbergi* (Thomas, 1894)

Nach meinen Beobachtungen ist *P. tullbergi* im wesentlichen ein Bewohner der Niederungswaldungen, der nur bisweilen bis in die untere Montanstufe vordringt und hier gelegentlich zusammen mit der folgenden Art angetroffen werden kann. In Westkamerun fanden wir *tullbergi* im Gebiet des Kamerungebirges, am Kupe und in den Rumpi-Bergen. Auf Fernando Poo ist sie in den Niederungen weit verbreitet.

Typische Merkmale für *tullbergi* sind schlanker Schädel mit relativ geringer Hirnkapselbreite und langem, verbreitertem Rostrum. Der Supraorbitalbogen verläuft mehr oder weniger geradlinig und zeigt eine deutlich ausgeprägte Leiste, was vor allem für alte Stücke typisch ist. Die Gaumenspalten erreichen meist nicht die Vorderkante der ersten Molaren. Die Gaumenfaltenformel lautet  $2 + 7 = 9$ ; die Chromosomenzahl beträgt  $2N = 34$ . In meinem Material zeichnen sich alle zu *tullbergi* zu stellenden Stücke durch eine rotbraune Tönung der Oberseite aus, ein Färbungsmerkmal, das für zahlreiche Vertreter der feucht-warmen Niederungen charakteristisch ist.

*Praomys morio* (Trouessart, 1881)

*Praomys morio* ist ein ausgesprochener Montanbewohner, der am Kamerunberg, von wo die Art erstmalig beschrieben wurde, außerordentlich häufig ist und hier bis in die oberhalb der Waldgrenze liegende Bergsavanne vordringt. In den Bergen des Kameruner Hinterlandes scheint die Art zu fehlen, ist jedoch wieder in den Bergwaldgebieten von Fernando Poo allgemein verbreitet. Insel- und Festlandspopulationen unterscheiden sich nur wenig durch geringe Verschiebung der Variationsbreiten einiger Schädel- und Zahnmerkmale. Versuche haben gezeigt, daß sich die Angehörigen beider Populationen uneingeschränkt kreuzen lassen.

Sehr charakteristisch für die Art ist der geschwungene Verlauf des Supraorbitalbogens, dem ein leistenartiger Rand fehlt. Der Schädel ist relativ breit und kurz. Das kurze Rostrum verschmälert sich distalwärts



mehr als bei *tullbergi*. Die Molarenreihe ist relativ lang und  $M^1$  — vor allem bei der Kamerunberg-Population — sehr breit. Die Gaumenspalten ragen über die Vorderkante der ersten Molaren hinaus nach hinten, ein Merkmal, das allerdings wiederum nur für die letztgenannte Population fast uneingeschränkt zutrifft. Hinsichtlich der Färbung zeigt *morio* gegenüber *tullbergi* eine stark verdüsterte Tönung der Oberseite, die vor allem bei Stücken von der obersten Montanstufe des Kamerunberges ohne jede rotbraune Beimischung ist.

Zweifellos sind *tullbergi* und *morio* enger miteinander verwandt. Außer der gleichen Gáumenfaltenformel ( $2 + 7 = 9$ ) ist auch die Chromosomenzahl mit  $2N = 34$  übereinstimmend, jedoch sind die Geschlechtschromosomen beider Formen unterschiedlich gestaltet (briefliche Mitteilung durch Prof. Matthey), was für eine Intersterilität genügen könnte. Alle bisher von mir angesetzten Kreuzungsversuche blieben erfolglos. Vielleicht wäre es nicht abwegig, die beiden durch unterschiedliche vertikale Verbreitung ausgezeichneten Formen als Semispezies oder Angehörige einer Superpezies anzusehen.

#### *Praomys hartwigi* Eisentraut, 1969

Im Oku-Gebirge und in den Manenguba-Bergen fanden wir eine *Praomys*-Population, die sich durch ihre Körpergröße vor den 3 bereits behandelten Arten auszeichnet und als besondere Art, *hartwigi*, beschrieben wurde. Die festgestellten Werte für die obere Molarenreihe läßt keine Überschneidung mit den entsprechenden Variationsbreiten von *jacksoni*, *tullbergi* und *morio* erkennen. Das Gleiche trifft für die Länge und Breite der Molaren zu. Jedoch deuten einige Merkmale, wie z. B. der Verlauf des Supraorbitalbogens, die Länge der Gaumenspalten und andere Schädelmerkmale auf eine engere Verwandtschaft mit *morio*. Auch *hartwigi* ist ein ausgesprochener Montanwaldbewohner. Als solcher zeichnet er sich durch ein sehr langes Haarkleid und durch graubraune Tönung der Oberseite ohne jede rotbraune Farbbeimischung aus. Die Gaumenfaltenformel entspricht mit  $2 + 7 = 9$  der von *morio* (und *tullbergi*). Eine Analyse der Chromosomen garnitur steht noch aus. Bis auf weiteres sehe ich *hartwigi* als besondere Spezies an, möchte jedoch nicht ausschließen, daß spätere Untersuchungen dazu führen könnten, *hartwigi* nur als eine hochmontane und auf weit isolierte Berggebiete beschränkte Subspezies von *morio* anzusehen.

#### *Stochomys longicaudatus* (Tullberg, 1893)

Das Vorkommen der Langschwanzratte auf Fernando Poo bedarf noch der Bestätigung. Die einzige Angabe stützt sich auf ein stark beschädigtes Exemplar, das von Cabrera (1929) erwähnt wird und von Santa Isabel stammen soll. Seitdem ist kein weiteres Stück auf der Insel gefunden worden. Auch wir haben vergeblich nach ihr gefahndet. Da die Art im gegen-

überliegenden Festlandsgebiet vertreten ist, wäre ihr Vorkommen auf der Insel durchaus naheliegend.

In W-Kamerun wurde die Art von uns im Niederungs- und unteren Montangebiet (1000 m) des Kamerungebirges und bei Nyasoso am Fuße des Kupe gefunden.

*Dendromus mesomelas oreas* Osgood, 1936

Die erst 1936 von Osgood für das Montangebiet des Kamerungebirges beschriebene und von Bohmann (1942) als Subspezies zu *mesomelas* gestellte Form ist ein Vertreter der Montanfauna. Am Kamerunberg fanden wir sie vornehmlich oberhalb der Waldgrenze im Gebiet der montanen Busch- und Baumsavanne, vereinzelt auch schon in der oberen Montanwaldzone an lichter Stellen (Musake-Hütte, 1850 m). Auch in Gipfelnähe bei 4000 m konnten wir sie noch feststellen.

*Dendromus mystacalis messorius* Thomas, 1903

Die hauptsächlich im unterguineisch-kongolischen Raum verbreitete Art *D. mystacalis* (= *pumilio*) war in Westafrika in der Rasse *messorius* bisher nur für O-Nigeria und in der Rasse *kumasi* für Ghana bekannt. Nunmehr liegen mir 4 Exemplare auch von Westkamerun vor (irrtümlicherweise von mir anfangs als subadult angesehen und zu *D. mesomelas oreas* gestellt, vgl. Eisentraut 1968 a, p. 12). Drei Stücke wurden an den gras- und buschbestandenen Hängen des großen Manenguba-Sees bei 1800—1900 m Höhe, ein weiteres im offenen Rodungsgebiet bei Nyasoso am Fuß des Kupe in 850 m gefangen, und zwar in Fallen, die am Boden gestellt waren. Das Rückenfell zeigt eine blaß-rötlichbraune Tönung; der Aalstrich auf dem Rücken tritt nur schwach und verwaschen in Erscheinung.

Die in Tabelle 17 zusammengestellten Schädel- und Körpermaße stimmen annähernd mit den von Rosevear (1969) für die Rasse *messorius* angegebenen überein.

Tabelle 17: Körper- und Schädelmaße (und Gewichte) von 1 ♂ und 2 ♀ von *Dendromus mystacalis messorius*

Kopf-Rumpf	65,3 (61-68)	Schädellänge	21,1 u. 21,2
Schwanz	97,3 (93-102)	Hirnkapselbreite	9,9 u. 9,9
Ohr	13,7 (13-15)	Jochbogenbreite	10,0 u. 10,1
Hinterfuß	17,7 (16-19)	Interorbitalbreite	3,23 (3,2-3,3)
Gewicht	9,8 (8,5-11)	Länge d. ob. Molaren	2,9 u. 3,2
		Breite üb. ob. Molaren	4,37 (4,3-4,4)
		Diastema	4,8 (4,6-5,0)

nen Werten überein, so daß ich meine Westkameruner Exemplare bis auf weiteres dieser Rasse zurechne.

*Deomys ferrugineus ferrugineus* Thomas, 1888

*Deomys ferrugineus poensis* Eisentraut, 1965

Die in den Sammlungen selten vertretene Muride konnten wir erstmalig auch für Fernando Poo feststellen. Sie ist hier offenbar nur im Montangebiet (Refugium 2000 m) vertreten und hat eine extrem verdüsterte Rasse, *poensis*, ausgebildet (vgl. Eisentraut 1965 d). In W-Kamerun kommt die Art im Niederungsgebiet in der rotbraunen, nur auf der Rückenmitte etwas verdüsterten Nominatrasse vor, die von Kamerun bis Gabun und bis zum unteren Kongogebiet reicht. Vom Uele/Ituri-Distrikt wurde eine durch etwas fahlere Färbung ausgezeichnete Rasse *christyi* beschrieben. Ferner ist vom östlichen Kongogebiet (Kiwu) eine oberseits verdüsterte Rasse, *vandenberghei*, bekannt geworden, die hinsichtlich der Intensität der Rückenfärbung zwischen der rotbraunen Nominatrasse und der am stärksten verdunkelten Fernando-Poo-Rasse steht (Tafel 1).

Aus dem Westkameruner Hinterland liegen mir nun vom Kupe (ca. 900 m) 2 Exemplare vor, von denen das eine stark verdunkelt ist und der *poensis*-Rasse nahekommt, das andere einen intermediären Verdunkelungsgrad erkennen läßt und etwa der Rasse *vandenberghei* gleicht. Den gleichen intermediären Farbcharakter zeigen schließlich 2 Exemplare, deren Fang uns in den Rumpi-Bergen (1100 m) gelang. Es wäre nun sicherlich abwegig, wollte man diese intermediären Stücke Westkameruns mit einem Rassennamen belegen, sei es, daß man sie neu benennt oder im Hinblick auf die weitgehende Übereinstimmung mit der weit entfernt vorkommenden Rasse *vandenberghei* unter diesem Namen führt. In Westkamerun haben wir es offensichtlich mit einer Abhängigkeit der Färbung von dem vertikalen Vorkommen zu tun, indem mit zunehmender Höhe eine Verdunkelung der Fellfärbung eintritt, wobei daran zu denken ist, daß die kühl adaptierten Bergpopulationen sich in einer pleistozänen Pluvialzeit entwickelt haben. Ich muß allerdings darauf hinweisen, daß die Rasse *vandenberghei* vom Ostkongo kein ausgesprochener Montanwaldbewohner ist.

Bis auf weiteres wollen wir daher in unserem westafrikanischen Beobachtungsgebiet zwei Rassen unterscheiden: *Deomys ferrugineus ferrugineus* Thomas, 1888 im Niederungsgebiet von W-Kamerun und *Deomys ferrugineus poensis* Eisentraut, 1965 im Montangebiet von Fernando Poo. Wir fügen ergänzend hinzu, daß in Berggebieten des Kameruner Hinterlandes (Kupe, Rumpi-Berge) intermediäre Formen auftreten.

Die Art ist biologisch dadurch bemerkenswert, daß sie offenbar eine rein animalische Ernährungsweise hat, worauf auch der Schädelbau und die Zahnformen hindeuten. Drei der 8 mir von Fernando Poo vorliegen-

den, im August gefangenen ♀ waren trächtig, und zwar mit jeweils nur 2 Embryonen. Mit dieser geringen Wurfgröße geht die Ausbildung von nur 2 bauchständigen Zitzenpaaren parallel.

*Otomys irroratus burtoni* Thomas, 1918

Die von Bohmann (1952) in den Rassenkreis von *O. irroratus* gestellte Form *burtoni* wurde aus dem Montangebiet des Kamerungebirges beschrieben und war bisher nur von diesem Fundgebiet bekannt. Mir selbst liegen 13 Exemplare von Hütte II (3000 m), Manns-Quelle (ca. 2300) und vom Gipfel (4000 m) vor. Während der letzten Reise konnte ein Exemplar dieser Art auch im Oku-Gebirge, und zwar im lockeren Montanwald bei 2300 m gesammelt werden. In der Färbung ist das Stück ein wenig bräunlicher als die Kamerunberg-Population, und der letzte obere Molar hat nicht 7, sondern 8 Lamellen. In Körpergröße und Schädelmerkmalen fällt das Oku-Stück weitgehend in die Variationsbreite von *burtoni*, so daß ich es bis auf weiteres zu dieser Rasse rechne.

In W-Kamerun findet die Art ihre westlichste Verbreitungsgrenze. Es handelt sich um einen Bewohner der mit Buschwerk bestandenen Bergsavanne. Wir können sie als ein typisches Beispiel für ein Pluvialzeitrelikt ansehen. Am Pik von Fernando Poo haben wir in den gleichen Biotopen vergeblich nach dieser Art gesucht.

**Rohrratten** — Thryonomyidae

*Thryonomys swinderianus* (Temminck, 1827)

Die Rohrratte fehlt auf Fernando Poo. In Westkamerun sammelten wir sie in einzelnen Stücken im Gebiet des Kamerunberges. Da die Validität der für unser Gebiet in Frage kommenden Rasse *raptorum* von Rosevear (1969) in Frage gestellt wird, verzichte ich zunächst auf eine subspezifische Unterscheidung.

*Thryonomys camerunensis* Monard, 1949

Die von Monard erst 1949 beschriebene Art lag bisher nur im Typus-Exemplar vor, und zwar von Ndoungué, am Fuß der Manenguba-Berge. Unser Exemplar ist ein noch nicht voll erwachsenes ♂ (der letzte Molar befindet sich noch im Durchbruch) und wurde uns von einem Einheimischen des Dorfes Poala, etwa 20 km nordöstlich von dem Fundort des Typus entfernt, gebracht. Es zeigt die charakteristischen Kennzeichen von *camerunensis*, nur ist der Schwanz etwas länger, wenn auch bei weitem nicht so lang wie bei *swinderianus*. Die Oberseite erscheint im Gesamtton heller als bei dieser Art. Auch die Unterseite ist aufgehellert, und die Behaarung an

Hals und Bauch ist eintönig schmutzig-weißlich, an der Schwanzwurzel schwach rostfarben. Die von dem subadulten Tier genommenen Maße sind: Kopf-Rumpf 420, Schwanz 135, Ohr 31, Hinterfuß 74; Schädellänge 76,6, Condylbasallänge 69,3, Hirnkapselbreite 28, Jochbogenbreite 46,8, Interorbitalbreite 25,3, Länge der oberen Molarenreihe ca. 15,4, Breite über M<sup>1</sup> 17,0.

### Stachelschweine — Hystriidae

#### *Atherurus africanus africanus* (Gray, 1842)

Der Quastenstachler ist ein markanter Vertreter des guineisch-kongolischen Waldblocks. Es werden jetzt drei valide Formen unterschieden, denen einige Autoren den Rang von Spezies, andere nur den von Subspezies einräumen. Da sie sich geographisch vertreten und die Merkmalsunterschiede offenbar nicht sehr scharf sind, scheint mir die Zusammenfassung zu einem Rassenkreis das Gegebene zu sein. Die westafrikanische Rasse *africanus* kommt in den Waldgebieten von Ober- und Unterguinea vor und reicht östlich bis zum Ubangi. Hier schließt sich die Rasse *centralis* an, die den Kongowald bewohnt. Die ostafrikanische Rasse *turneri* findet sich in Waldgebieten von Uganda, Kenia und S-Sudan.

In einer Bearbeitung von E. Mohr (1964) werden die Merkmalsunterschiede für diese drei Formen angegeben. Einige von diesen Merkmalen scheinen mir jedoch für die uns hier interessierende Rasse *africanus* nicht sehr typisch und konstant zu sein, vielmehr einer starken Variation zu unterliegen. Dies betrifft z. B. die Ausdehnung des knöchernen Gaumens in Beziehung zu dem Hinterrand der letzten Molaren, ferner die Form des Gaumenausschnittes, die Ausbildung des Supraorbitalfortsatzes und die Breite des Orbitalstegs. In dem von mir durchgesehenen Material von 41 meist voll adulten Exemplaren (5 von Liberia, 2 von Sierra Leone, 3 von Nigeria, 5 von Fernando Poo, 31 von Kamerun und W-Kongo) reicht der knöcherne Gaumen teils über den Hinterrand des letzten Molaren hinaus, teils liegt er auf gleicher Höhe, teils erreicht er ihn nicht. Die Form des Gaumenausschnittes ist teils breit und flach gerundet, teils gleichmäßig gerundet, teils spitz zulaufend. Der Supraorbitalfortsatz kann völlig fehlen, nur angedeutet sein oder relativ stark in Erscheinung treten. Schließlich variiert die Breite des Orbitalstegs sehr erheblich. Das Merkmal, das mir für *africanus* besonders typisch zu sein scheint, ist die zutage tretende Tendenz zu einer stärkeren Aufwölbung der Frontalia und zur Verbreiterung des Rostrums. Der Schädel von *centralis* wirkt dagegen viel schlanker. Die Rasse *turneri* zeichnet sich durch kürzeren Schädel aus.

Von Fernando Poo liegen mir 6 Schädel vor, davon 4 von adulten Tieren. Bei diesen fällt die sehr starke Aufwölbung der Frontalia besonders auf

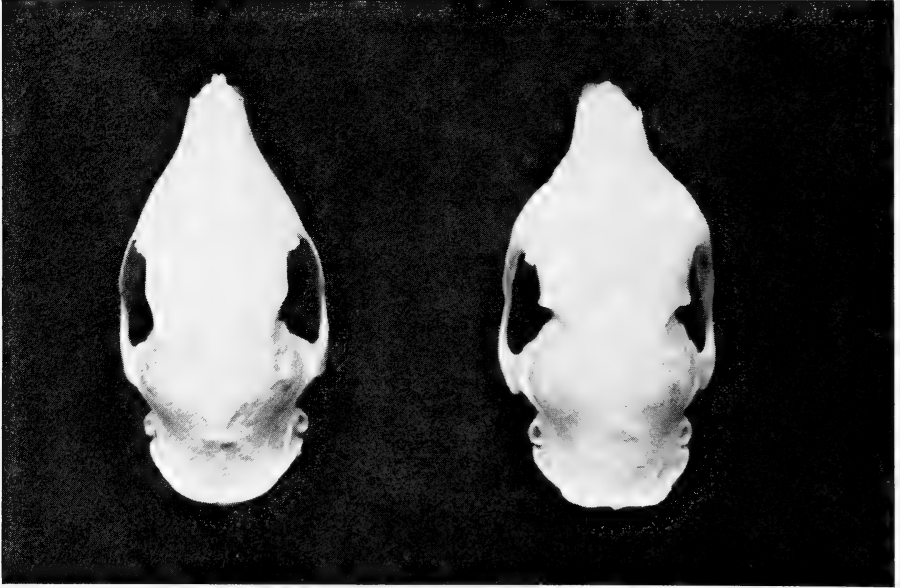


Abb. 7. Schädel von *Atherurus africanus*, links Exemplar vom Festland, rechts von Fernando Poo

(Abb. 7). Im Vergleich dazu haben die Schädel von Festlandsstücken in den meisten Fällen eine schlankere Form, wenn auch die Tendenz zu jener Entwicklung durchaus vorhanden ist. Wir haben hier offenbar ein schönes Beispiel dafür, daß eine vorhandene Anlage innerhalb der kleinen Inselpopulation infolge der räumlichen Isolierung und daher unterbundenen Panmixie sich in einseitiger Weise zu einem Extrem weiterentwickelt hat.

Der Quastenstachler kommt in den Niederungsgebieten sowohl auf der Insel als auch in W-Kamerun allenthalben vor, wurde von uns aber auch in Montanwäldern des Kamerunberges, des Kupe und der Rumpi-Berge angetroffen, z. B. oberhalb von Buea.

### Schleichkatzen — Viverridae

*Viverra civetta civetta* Schreber, 1778

Das Vorkommen der Zibet-Katze auf Fernando Poo ist sehr unwahrscheinlich. Zwei uns angebotene Felle dürften durch Händler vom Festland herübergebracht worden sein. Auf dem gegenüberliegenden Festland ist die Art in der Nominatrasse vertreten und liegt mir in einem jungen Exemplar von Kumba vor.

*Genetta servalina cristata* (Hayman, 1940)

In meiner Aufsammlung nur in zwei Exemplaren vom Gebiet des Kamerunberges vertreten.

*Genetta tigrina fieldiana* Du Chaillu, 1860*Genetta tigrina insularis* Cabrera, 1921

In W-Kamerun dürfte die von mir nur in einem Exemplar am Westfuß des Kamerunberges gesammelte Art selten sein. Ihr Vorkommen auf Fernando Poo scheint nach Cabrera (1929), der nach einem Exemplar von Rébola die besondere Inselrasse *insularis* beschrieben hat, gesichert zu sein. Nach Basilio ist sie auf der Insel häufiger als auf dem Kontinent; allerdings ist ihm selbst (nach brieflicher Mitteilung) kein Stück begegnet. Wir konnten von Fernando Poo ebenfalls kein Exemplar erlangen.

Ob die Inselrasse wirklich valid ist und durch welche Merkmale sie sich im gegebenen Fall von der Festlandsrasse unterscheidet, muß einer späteren, auf genügend Vergleichsmaterial gestützten Bearbeitung überlassen bleiben.

*Poiana richardsoni richardsoni* (Thomas, 1852)

Diese wenig bekannte Schleickkatze wurde erstmalig nach einem Exemplar von Fernando Poo beschrieben und dürfte in der gleichen Nominatrasse auch auf dem gegenüberliegenden Festland vorkommen (ein Exemplar im Berliner Museum von Buea am Kamerunberg). Perret und Aellen (1956) stellen ein aus S-Kamerun stammendes Stück ebenfalls zu dieser Rasse mit folgendem Hinweis: „Notre exemplaire, avec ses grandes taches assez rapprochées et l'annelure régulière de la queue, appartient certainement à la forme typique“ (p. 402). Wir selbst haben von W-Kamerun kein Exemplar sammeln können.

Tabelle 18: Körper- und Schädelmaße (und Gewichte) von *Poiana richardsoni* von Fernando Poo

	2♂	1♀		2♂	1♀
Kopf-Rumpf	400 u. 360	352	Schädellänge	71,6 u. 66,5	66,3
Schwanz	382 u. 352	340	Hirnkapselbreite	24,8 u. 24,3	24,0
Ohr	29 u. 32	33	Jochbogenbreite	38,2 u. 34,1	32,8
Hinterfuß	64 u. 61	60	Interorbitalbreite	11,6 u. 11,5	9,6
Gewicht	750 u. 510	455	Länge d. ob. Molaren	25,1 u. 23,8	22,8

Auf Fernando Poo scheint *Poiana* durchaus nicht selten zu sein. Wir erhielten durch Einheimische zwei Nativfelle und drei frisch tote Stücke, von denen zwei oberhalb von Musola (Parador, ca. 800 m) und eines aus dem Südgebirge südlich vom Mocatal stammen. Bei diesen Inselexemplaren variieren Anzahl und Größe der schwarzen Zeichnungselemente in geringem Maße. Auf dem Schwanz sind 10 bis 11 breite schwarze Binden vorhanden, zwischen denen jeweils mehr oder weniger scharf abgegrenzte schmale Binden in Erscheinung treten. Brust und Unterbauch zeigen in unterschiedlicher Ausdehnung cremefarbene Tönung, die sich bis auf die Unterseite der Hinterschenkel erstrecken kann. Tab. 18 enthält die Werte für Körper- und Schädelmaße der drei vollständigen Inselstücke.

*Nandinia binotata binotata* (Reinwardt, 1830)

Am Kamerunberg ist der Fleckenroller eine der häufigsten Schleichkatzen und kommt sowohl im Niederungsgebiet als auch im Montanwald vor. Während der letzten Reise sammelten wir noch ein Exemplar in der oberen Montanzone (Musake-Hütte 1850 m).

Auf Fernando Poo, von wo die Art erstmalig beschrieben wurde, dürfte sie sehr selten sein und fehlt in meinem Material. Ihr Vorkommen wurde noch von Cabrera (1929) als wenig gesichert angegeben, und Krumbiegel (1942) führt sie in seiner Liste der Fernando-Poo-Säugetiere auf, ohne sich auf eigene Unterlagen stützen zu können. Alle bis dahin bestehenden Zweifel werden jedoch durch einen Fund aus jüngerer Zeit beseitigt, von dem mir Padre Basilio brieflich Mitteilung machte. Nach seinen Angaben wurde ein junges ♀ im Januar 1956 bei Moca gefangen.

*Crossarchus obscurus* F. Cuvier, 1825

Die Kusimanse ist am Kamerunberg häufig und kommt bis in die Montanregion (1600 m) vor. Ein Exemplar wurde 1967 auch in den Rumpi-Bergen (1100 m) gesammelt.

*Galeriscus nigripes nigripes* (Pucheran, 1855)

In W-Kamerun offenbar sehr selten und nur in einem Exemplar von Buea gesammelt.

*Xenogale naso naso* (de Winton, 1901)

Die Art ist für Fernando Poo nicht bekannt. Zwei mir vorliegende Festlandsstücke stammen von der Nordseite des Kamerunberges (Koto-Borombi-See und Mueli).



## Katzen — Felidae

*Profelis aurata aurata* Temminck, 1827

Die seltene Goldkatze wurde von mir nur in einem Exemplar bei Mubenge (am Südwestfuß des Kamerungebirges) gesammelt.

\**Panthera pardus leopardus* (Schreber, 1777)

Der Leopard dürfte in unserem Westkameruner Beobachtungsgebiet außerordentlich selten sein (vgl. Eisentraut 1963 a).

## Lutrinae

Die von Waterhouse 1838 für Fernando Poo aufgestellte Art *Lutra poensis* wurde nach einem angeblich von der Insel stammenden Fell beschrieben und später von Cabrera (1929) als *Hydrictis maculicollis poensis* aufgeführt. Jedoch bezweifeln Cabrera und vor ihm schon Pocock (1907) mit Recht die Richtigkeit der Fundortangabe, indem sie annehmen, daß das Fell zusammen mit anderen Stücken vom Festland herübergebracht worden sei (vgl. auch S. 63). Es ist daher angebracht, die Art aus der Liste der Inselfäuger zu streichen.

Von W-Kamerun liegen mir keine Stücke von Fischottern vor, jedoch ist mit dem Vorkommen von mindestens 2, sehr weit verbreiteten und für die Nachbargebiete nachgewiesenen Arten zu rechnen: *Aonyx capensis capensis* (Schinz, 1821), *Lutra maculicollis* Lichtenstein, 1835. Möglich ist auch das Vorkommen von *Paraonyx microdon* (Pohle, 1920).

## Elefanten — Elephantidae

*Loxodonta africana cyclotis* (Matschie, 1900)

Im Gebiet des Kamerungebirges und auch im Hinterland ist der Waldelefant noch allenthalben in einigen Herden vertreten.

## Schliefer — Procaviidae

*Dendrohyrax dorsalis dorsalis* (Fraser 1852)

Das Verbreitungsgebiet des Baumschliers *Dendrohyrax dorsalis* erstreckt sich von Liberia durch das guineisch-kongolische Waldgebiet bis Uganda. Nach der von Hahn (1934) vorgenommenen Revision sind 5 Unterarten zu unterscheiden, die besonders durch differente Färbung und Zeichnung charakterisiert sein sollen. Die Nominatrasse soll auf Fernando Poo beschränkt sein, von wo die Art durch Fraser (1852 b) erstmalig beschrieben wurde. Für das gegenüberliegende Festlandsgebiet wird die — nach Krumbiegel (1942) angeblich etwas größere — Rasse *nigricans* angegeben, die das unterguineische Waldgebiet besiedelt und nach Westen etwa bis zum

Niger reicht. Diese Rasse soll sich nach Hahn vornehmlich durch das Vorhandensein eines schwarzen Rückenstreifens von der Nominatrasse auszeichnen. Bei der vorhandenen Variationsbreite, die ich bei dem im Britischen Museum befindlichen Material von Westafrika feststellen konnte — hier befindet sich u. a. ein Stück von Bonge (nordwestlich vom Kamerungebirge), das mit einem meiner Fernando-Poo-Stücke weitgehend übereinstimmt und bemerkenswerterweise auch als „*dorsalis dorsalis*“ bezeichnet ist — scheint es mir sehr fraglich, ob die Population von Westkamerun von der der Insel wirklich zu trennen ist. Bis auf weiteres führe ich für unser Beobachtungsgebiet nur die Nominatrasse an.

Von Fernando Poo liegen mir 8 Exemplare vor (davon eines nur im Schädel, ein anderes nur im Fell). Innerhalb dieser kleinen Serie variiert die Fellfärbung erheblich von Hell zu Dunkel, und zwar ganz zweifellos in erster Linie in Abhängigkeit vom Lebensalter. Ein Jungtier und zwei noch nicht voll erwachsene jüngere Stücke, bei denen die letzten Backenzähne noch im Durchbruch sind, haben ein sehr dunkles Haarkleid, das oberseits im Gesamteindruck schwärzlich-braun erscheint. Die anderen Stücke sind wesentlich heller getönt, ihre Oberseite bietet einen mittel-



Abb. 8. *Dendrohyrax dorsalis dorsalis* von Fernando Poo

Tabelle 19: Körper- und Schädelmaße (und Gewichte) von je einem *Dendrohyrax d. dorsalis* und *Procavia ruficeps bamendae*.

	<i>Dendrohyrax d. dorsalis</i>	<i>Procavia rufic. bamendae</i>
Kopf-Rumpf	570	525
Ohr	25	36
Hinterfuß	80	80
Gewicht	3 000	4 000
Schädellänge	115	98,3
Jochbogenbreite	64	60,9
Interorbitalbreite	26,5	23,5
Intertemporalbreite	31	26,1
Obere Molarenreihe	40	39,9
Diastema	22	15,9
Mandibellänge	80	83,8

braunen Gesamteindruck. Eines dieser Stücke ist noch nicht ganz erwachsen, aber älter als das älteste der oben genannten drei jüngeren, die anderen sind offenbar adult. Körper- und Schädelmaße des stärksten Stückes sind in Tab. 19 eingetragen.

Der Baumschliefer (Abb. 8) kommt auf Fernando Poo von den Niederungen, wo er auch in den Pflanzungen — sofern hier noch alter Baumbestand erhalten ist — angetroffen werden kann, bis hinauf in die Montanwäldungen vor. Die von uns zusammengebrachten Stücke stammen aus den Gebieten von Concepcion an der Ostküste, von Musola in 600 m, von Moca in 1200 m und von Refugium in 2000 m Meereshöhe. In letzterem Gebiet sahen wir auch einmal, und zwar am Tage (!), ein rasch über den Weg laufendes Stück. Sonst halten sich die Tiere am Tage sehr verborgen auf hohen, offenbar als Dauerwohnsitz ausgewählten Bäumen auf und werden erst nach Einbruch der Dunkelheit aktiv. Man hört dann ihre weithin schallende Ruffolge, die aus einzelnen immer schneller vorgetragenen und anschwellenden Silben („rrük-rrük . . .“) besteht. Wir konnten häufig feststellen, daß diese Rufe allabendlich aus der gleichen Richtung und von den gleichen Baumgruppen kamen, es ist uns jedoch niemals gelungen, die nächtlichen Rufer genau auszumachen, da bei Annäherung die offenbar sehr wachsamten Tiere verstummen.

Auch auf dem Festland, von wo wir selbst kein Stück erlangen konnten, kommt der Baumschliefer allenthalben vor und reicht in seiner vertikalen

Verbreitung — entgegen meiner früheren Annahme (Eisentraut 1963 a) — bis in das Montangebiet hinauf. Am Kamerunberg hörten wir die charakteristischen Rufe noch bei unserem in 1600 m Meereshöhe aufgeschlagenen Lager.

*Procavia ruficeps bamendae* (Brauer, 1913)

In W-Kamerun trafen wir die Art nur außerhalb des Waldgürtels in dem offenen felsigen Grasland der Manenguba-Berge. Unter den Felstrümmern innerhalb der weiten Kraterkessel und an deren Hängen fanden wir die „Burgen“, die stets von einer ganzen Anzahl von Einzeltieren verschiedenen Alters, wahrscheinlich Familienverbänden, bewohnt wurden. Am Tage sah man meist mehrere Alte oder Junge auf einem Stein ausgestreckt vor dem unterirdischen Felsverließ, in das sie bei kleinster Beunruhigung verschwanden. Gelegentlich waren dann die heiseren „Hiach“-Rufe zu hören. Die gleichen Rufe vernahmen wir auch nach Einbruch der Dunkelheit.

Zwei im Januar gesammelte ♀ waren mit je zwei Embryonen trächtig. Die Körper- und Schädelmaße eines volladulten ♀ sind in Tab. 19 eingetragen.

### Schweine — Suidae

*Potamochoerus porcus pictus* (Gray, 1852)

Dem Pinselohrschwein sind wir auf der Nordseite des Kamerungebirges und am Kupe begegnet, wo wir es noch bei ca. 1800 m Meereshöhe beobachteten.

### Zwergböckchen — Tragulidae

\**Hyemoschus aquaticus* (Ogilby, 1841)

Das Vorkommen des an größere Gewässer gebundenen Zwergmoschustieres ist für W-Kamerun u. a. von Sjöstedt (1897) und Sanderson (1940) bestätigt. Hayman (bei Sanderson 1940) stellt die Validität der Rasse *batesi* in Zweifel.

### Hornträger — Bovidae

*Syncerus caffer nanus* (Boddaert, 1785)

Dem in großen Teilen des west- und zentralafrikanischen Waldblocks verbreiteten Rotbüffel sind wir selbst auf dem Festland niemals begegnet.

doch kommt er nach zuverlässigen Angaben einheimischer Jäger hier in den Niederungen auf der N-Seite des Kamerunberges und weiter nördlich bis zum Mamfe-Gebiet hin vor. Aus diesen Gebieten erwarb ich einen Schädel (♀ ad) und das enorm dicke, vorn abgenutzte Horn einer zweifellos uralten Büffelkuh. Auch im oberen Bakossi-Gebiet (nordöstlich von Nyasoso) sah ich mehrere Büffelschädel.

Daß der Rotbüffel auch auf Fernando Poo vorgekommen ist, beweisen einige Reste, die von den seit langem auf der Insel heimischen Bubis aufbewahrt wurden und sich jetzt in einer kleinen ethnologisch/naturkundlichen Sammlung befinden, die von Angehörigen der Mission in Santa



Abb. 9. Schädel von *Syncerus caffer nanus* von Fernando Poo

Isabel angelegt wurde. Wir sahen hier Hörner, Schädelfragmente (Abb. 9) und zu Schilden verarbeitete Büffelhäute und konnten einige Abgüsse herstellen.

Ich füge hier zunächst in der Übersetzung die Ausführung Basilios (1962 p. 138) an, die dieser über das Vorkommen des Waldbüffels auf Fernando Poo unter Hinweis auf einen entsprechenden Artikel des Ingenieurs D. Jaime Nosti „Bufalos Fernandinos“ in der Zeitschrift Agricultura (Nr. 220, 1950) gemacht hat: „Nach Erzählung einiger alten Bubis gab es früher Herden von Büffeln auf Fernando Poo. Schon die ersten Reisenden, die an diese Küste kamen, erzählten in ihren Berichten davon, daß die Einheimischen Rinder in ihren Wäldern jagten, und als man zu Beginn des vorigen Jahrhunderts anfang, die Höhen des Mocatales zu entwalden, um sie in Viehweiden umzuwandeln, mußte man viele Gruben zuschütten, die als Jagdfallen für Büffel dienten. In den Häusern einiger Alten von Moca kann man noch einige Schädelstücke, Hörner und mottenzerfressene Felle von Büffeln finden, die sie als Reliquie verwahrten und die in Verehrung vom Vater auf den Sohn vererbt wurden; und in einigen Legenden bewahren die Bubis die Erinnerung an gefährliche Büffeljagden in Basilé, am Pik de Santa Isabel und an anderen Orten der Insel als rühmliche Heldentaten ihrer Vorfahren. Sie sagen auch, daß der tatsächliche Wohnplatz von Batikopo durch einige Bubis gegründet wurde, die sich in der Büffeljagd auszeichneten (Batoikoppo heißt Sieger des Büffels). Darüber hinaus glauben noch einige Alte, daß noch einige Paare von Büffeln an unzugänglichen Orten (in dem südlichen Vorland des Pik von Santa Isabel) existieren, die nicht von Europäern und kaum von den mutigsten Jägern des Landes besucht werden. Aber das sind bloß reine Vermutungen, und in Wirklichkeit existieren keine Daten noch zuverlässige Zeugenaussagen darüber, daß noch Büffel auf der Insel leben.“

Wenn auch nicht völlig in Abrede gestellt werden kann, daß sich noch letzte Reste des Waldbüffels in kaum betretenen unwegsamen Montangebieten finden könnten, so spricht die Tatsache, daß seit weit über 100 Jahren keine Berichte von Büffelbeobachtungen oder -erlegungen mehr vorliegen, doch eher dafür, daß die Art auf der Insel verschwunden ist. Die Ausrottung dürfte dann wohl in den ersten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts erfolgt sein.

Die von uns angefertigten Abgüsse einiger Hörner und eines Schädelfragmentes wurden von Herrn Prof. Dr. von Lehmann genauer untersucht und mit Festlandsstücken von Kamerun verglichen. Ich füge hier seine Ausführungen an:

„Von der Insel Fernando Poo liegen die Abgüsse eines Oberschädelfragmentes (+ rechte Hornscheide) eines ♀ ad, sowie eine rechte und eine linke Hornscheide je eines männlichen adulten Tieres vor. Verglichen

wurde mit den Durchschnittszahlen, die Bohlken (1958) für *S. c. nanus* bringt, und mit dem Schädelmaterial des Museums Koenig, wobei es sich um ein ♀ ad. aus dem nördlichen Hinterland des Kamerunberges aus der von Eisentraut zusammengebrachten Kollektion und um ein ♂ ad. und zwei ♀ ad. von Steinkopf von folgenden Orten Kameruns handelt: zwischen Fumban und Bamenda (Nr. 53.61), bei Gallim (Nr. 53.62) und Ubo-Ebene (53.63).

Das einzige Schädelmaß, das herangezogen werden konnte, war die Stirnenge (nach Bohlken 1958, p. 115). Diese ergibt bei dem Inselstück einen geringeren Wert und deutet auf Kleinwüchsigkeit, wie folgende Gegenüberstellung zeigt:

Fernando Poo	(♀ ad.) = 160 mm
Kamerun	(♂ ad.) = 182 und (3 ♀ ad.) = 172, 181 und 197
Bohlken	(11 ♂) = 204 (183—218)

Die Werte für die Hornmaße zeigen eine schwache Überschneidung in Hornlänge und Hornbasisumfang, d. h., die Büffel aus Fernando Poo sind deutlich schwächer im Horn als die Festlandtiere, sie liegen aber in den Maßen zum Teil noch innerhalb der Variationsbreite der Büffel vom Kontinent. Der Winkel zwischen den Hornbasen entspricht bei dem Stück von Fernando Poo ungefähr den Werten, die die Waldbüffel des Festlandes zeigen. Die Hornkrümmung (Index = Sehne der Hornkrümmung in % der Hornlänge, nach Bohlken 1958) ist, wie zu erwarten, etwas schwächer als bei den Festlandstieren, d. h. die relativ kurzen Hörner von der Insel sind etwas gerader und wirken dadurch primitiver. Man wird also möglicherweise von einer Kleinwüchsigkeit der Inselpopulation mit altertümlichen Zügen sprechen können."

#### *Cephalophus dorsalis castaneus* Thomas, 1892

Der Schwarzzrückenducker in der unterguineischen Rasse *castaneus* (vom Cross-River durch Kamerun bis in das Kongo-Gebiet) kommt am Kamerunberg von den Niederungen bis in die Montanwaldregion (1400 m) hinauf vor. Auch am Kupe beobachteten wir ihn in größeren Höhen.

#### *Cephalophus ogilbyi ogilbyi* (Waterhouse, 1838)

Von dem erstmalig von Fernando Poo beschriebenen Ogilby-Ducker liegen mir von der Insel zwei vollständige Stücke (Fell und Schädel) und zwei Schädel vor. Vom Festland sammelten wir zwei vollständige Exemplare, das eine am Nordfuß des Kamerungebirges, das andere bei Dikume in den Rumpi-Bergen.

Bezüglich der Frage der Rassendifferenzierung zwischen Festlands- und Inselpopulationen stimme ich mit Barclay überein, der bei Bearbeitung der

von Sanderson im Mamfe-Gebiet gesammelten Stücke zu der Auffassung kommt (vgl. Sanderson 1940), daß die Kamerunvertreter von den Inselvertretern nicht zu unterscheiden seien und keineswegs der von der Goldküste beschriebenen Form *prookei* entsprechen. Meine zwei Festlandstücke stimmen in allen wesentlichen Merkmalen mit den Inselstücken überein. Bezüglich der Färbung zeigen sie zwar eine viel intensivere rotbraune Tönung als jene, doch können wir dem in Anbetracht des geringen Vergleichsmaterials und der möglichen individuellen Variationsbreite zunächst nicht allzuviel Bedeutung beimessen.

Auf der Insel kommt die Art im gesamten Waldgebiet von den Niederungen bis hinauf zur oberen Grenze des Montanwaldes vor und soll nach Aussage einheimischer Jäger auch bis in die Bergsavanne des Nordgebirges vordringen. Von den Einheimischen wird sie ebenso eifrig gejagt wie der Blauducker, doch ist sie ganz allgemein wesentlich seltener als dieser.

*\*Cephalophus sylvicultor sulviculor* (Afzelius, 1815)

Mit dem Vorkommen in unserem Westkameruner Beobachtungsgebiet kann gerechnet werden.

*Cephalophus callipygus* Peters, 1876

Nach einem bei Isobi am Westfuß des Kamerunberges gefundenen Schädel für Westkamerun nachgewiesen.

*Cephalophus monticola schultzei* Schwarz, 1914

*Cephalophus monticola melanorheus* Gray, 1846

Der über weite Gebiete Afrikas südlich der Sahara verbreitete und in zahlreiche Rassen aufgespaltene Blauducker erreicht in Kamerun (Cross-River) seine westliche Verbreitungsgrenze. Im oberguineischen Raum wird er von dem sehr ähnlichen, nur etwas größeren *Cephalophus maxwelli* vertreten. Es soll hier die Frage offen bleiben, ob beide als Unterarten angesehen werden können (Kuhn 1965) oder ob ihrer Vereinigung zu einer Superspezies der Vorzug gegeben werden sollte (Ansell 1968).

Von Fernando Poo ist die Rasse *melanorheus* beschrieben worden. Wir fanden sie sowohl im Niederungsgebiet als auch im Montanwald und sammelten 15 Exemplare. Für das gegenüberliegende Kamerungebiet wird die Rasse *schultzei* angegeben. Diese liegt mir in 11 Exemplaren aus dem Niederungsgebiet des Kamerunberges und ferner in je einem Exemplar von Nyasoso und den Manenguba-Bergen vor. Beide Formen stehen sich sehr nahe und manche Autoren nehmen an, daß *schultzei* in die Synonymie von *melanorheus* gehöre.



Nach dem mir vorliegenden Vergleichsmaterial ist hinsichtlich der Färbung kein absolut klarer Unterschied zwischen den Populationen der Insel und des Westkameruner Festlandes zu erkennen. Letztere zeigt eine stärkere Farbvariation und neigt zu einer etwas fahleren bräunlichen Felltönung, während jene sehr einheitlich eine dunkelgraue Färbung besitzt. Dabei sind aber die dunkelsten Festlandsstücke von den Inselstücken nicht zu unterscheiden. Dagegen zeichnet sich die Inselpopulation sehr deutlich durch ein längeres dichtes Haarkleid und ferner durch ihre durchschnittlich kleineren Körper- und Schädelmaße aus. Der Schädel der Inseltiere ist schlanker und zarter gebaut als bei den zur Verfügung stehenden Festlandsstücken. Schließlich fällt in meinem Material die größere Länge der Hörnchen bei einzelnen Inselstücken auf. Ich möchte daher die subspezifische Trennung der beiden Populationen anerkennen.

Der Blauducker kommt auf Fernando Poo ebenso wie *C. ogilbyi* in allen Höhenstufen vor und ist nicht selten, obgleich er regelmäßig und sicher seit alten Zeiten von den Einheimischen gejagt wird, ein Zeichen dafür, daß für diese kleine Duckerart das Inselgebiet so weiträumig ist, daß die Art diese ständige Dezimierung durch eine entsprechende Fortpflanzungsquote ausgleicht. Zwei ♀ (vom 19. 11. und 17. 12.), die uns auf Fernando Poo von einheimischen Jägern gebracht wurden, waren trächtig, ein weiteres vom 6. 1. säugend. Ein gefangenes halbwüchsiges Tier sahen wir bei Einheimischen im Februar.

*Tragelaphus scriptus scriptus* (Pallas, 1766)

*Tragelaphus scriptus knutsoni* Lönnberg, 1905

Die Schirrantilope fehlt auf Fernando Poo, ist aber auf dem gegenüberliegenden Festland in der Nominatrasse allgemein vertreten. Die Frage, ob sie im Montangebiet des Kamerunberges in der Montanrasse *knutsoni* vertreten ist, ist im Hinblick auf die enorme Variation der Färbung und Zeichnung schwer zu beantworten. Ansell (1968) stellt *knutsoni* jetzt in die Synonymie von *scriptus*.

Die wesentlichen von Lönnberg herausgestellten Merkmale für *knutsoni* beruhen auf einer größeren Dichte und Länge des Haarkleides, insbesondere in der Nackengegend, auf der Rückenmitte (Haarkamm) und am Schwanz. Wie ich schon an anderer Stelle ausgeführt habe (Eisentraut 1963 a), sind bei meinem aus dem Montangebiet des Kamerungebirges stammenden Material, das aus 17 Alt- und Jungtieren beiderlei Geschlechts besteht, die Haarlängen sehr variabel, im Durchschnitt allerdings sind die erwähnten Partien länger und dichter behaart als bei einigen mir zum Vergleich vorliegenden Vertretern aus den Niederungen. Bei einem Stück von Dikume sind die Nackenhaare extrem kurz; bei einem weiteren Stück von dem Manenguba-Gebiet sind sie etwas länger, wobei jedoch zu berück-

sichtigen ist, daß dieses Stück auch wieder aus größeren Höhen stammt. Mit Vorbehalt möchte ich es bis zur endgültigen Klärung (die nur durch Vergleich mit umfangreichem Material aus den Niederungsgebieten möglich ist) die Montanrasse des Kamerungebirges bestehen lassen.

Trotz ständiger Bejagung der Schirrantilope durch einheimische Jäger ist der Bestand in dem bevorzugt bewohnten Bergsavannengebiet im Kamerungebirge relativ gut. Nach meinen Beobachtungen leben die Tiere sehr solitär.

## Liste der auf Fernando Poo heimischen Säugetierarten

(\* endemische Formen)

- \*Myosorex eisentrauti eisentrauti*  
*\*Sylvisorex morio isabellae*  
*Sylvisorex johnstoni*  
*Crocidura nigeriae/poensis*  
*Crocidura dolichura dolichura*  
*Eidolon helvum helvum*  
*Rousettus aegyptiacus unicolor*  
*Lissonycteris angolensis angolensis*  
*Myonycteris torquatus?*  
*Hypsignathus monstrosus*  
*Scotonycteris zenkeri*  
*Megaloglossus woermanni woermanni*  
*Taphozous mauritanus*  
*Nycteris hispida hispida*  
*Nycteris arge*  
*Rhinolophus landeri landeri*  
*Rhinolophus alcyone*  
*Hipposideros cyclops*  
*Hipposideros curtus*  
*Hipposideros ruber guineensis*  
*Pipistrellus nanulus nanulus*  
*Glauconycteris poensis*  
*Mimetillus moleneyi moleneyi*  
*Tatarida theresites*  
*Xiphonycteris spurelli*  
*Euoticus elegantulus pallidus*  
*\*Galago alleni alleni*  
*\*Galagoides demidovii poensis*  
*\*Colobus satanas satanas*  
*\*Procolobus badius pennanti*  
*Cercopithecus pogonias pogonias*  
*\*Cercopithecus erythrotis erythrotis*  
*Cercopithecus nictitans nictitans*  
*oder ssp.*
- \*Cercopithecus preussi insularis*  
*\*Mandrillus leucophaeus poensis*  
*Manis tricuspis*  
*\*Funisciurus leucogenys leucogenys*  
*Aethosciurus poensis*  
*\*Heliosciurus rufobrachium*  
*rufobrachium*  
*Myosciurus pumilio*  
*\*Protoxerus stangeri stangeri*  
*\*Anomalurus derbianus fraseri*  
*Anomalurus beecrofti beecrofti*  
*Graphiurus murinus haedulus*  
*oder ssp.*  
*Cricetomys emini emini*  
*\*Hybomys univittatus basilii*  
*Lophuromys nudicaudus*  
*Malacomys longipes longipes*  
*\*Thomomys rutilans poensis*  
*Hylomyscus aeta aeta*  
*Hylomyscus alleni alleni*  
*Hylomyscus alleni montis*  
*Hylomyscus stella*  
*Praomys tullbergi*  
*Praomys morio*  
*Stochomys longicaudatus*  
*\*Deomys ferrugineus poensis*  
*Atherurus africanus africanus*  
*\*Genetta tigrina insularis*  
*Poiana richardsoni richardsoni*  
*Nandinia binotata binotata*  
*Dendrohyrax dorsalis dorsalis*  
*Syncerus caffer nanus*  
*Cephalophus ogilbyi ogilbyi*  
*\*Cephalophus monticola meianorheus*

## Vögel

Bei der später vorzunehmenden Faunenanalyse werden die Vertreter der Waldfauna (in weitestem Sinne) im Vordergrund der Betrachtung stehen. Die Zahl dieser in unserem kontinentalen Beobachtungsgebiet vorkommenden Arten dürfte mit 293 annähernd erfaßt sein. Die gerade hier zahlenmäßig stark in Erscheinung tretenden Nicht-Waldbewohner werden uns nur am Rande beschäftigen. Sie sind, soweit für unser engeres Gebiet bekannt, im systematischen Teil miterwähnt, ohne daß damit ein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden soll. Nicht berücksichtigt wurden Küsten- und Seevögel, Saisonwanderer und nordische Wintergäste. Letztere hat Serle (1965), soweit sie in Westkamerun aufgetreten sind, in einer Liste zusammengestellt. Den 48 von ihm angeführten Arten kann eine weitere, *Sylvia atricapilla*, hinzugefügt werden, die wir im Westkameruner Hinterland nahe Bamenda feststellten.

Bezüglich der Ornis von Fernando Poo kommt es mir in erster Linie auf möglichst vollständige Erfassung der Brutvögel an. Um einen zusammenfassenden Überblick zu geben, sind diese am Ende der systematischen Abhandlung noch einmal gesondert in einer Liste aufgeführt. Da die Insel ein in sich abgeschlossenes Gebiet darstellt, sollen aber auch die von mir nicht berücksichtigten oder in der Literatur angegebenen Arten wenigstens anhangsweise erwähnt werden. Außer den auch für Fernando Poo nachgewiesenen nordischen Wintergästen, Saisonwanderern und vom Festland herübergekommenen Irrgästen sind schließlich eine ganze Reihe von Arten bekannt geworden, die bisher nur in einem oder ganz wenigen Exemplaren vorliegen und bei denen zunächst die Entscheidung, ob Brutvogel, Saisonwanderer oder Irrgast, sehr schwierig ist. In einigen Fällen handelt es sich dabei allerdings um Vertreter mit einer sehr versteckten Lebensweise oder mit einem durch besondere Biotopansprüche bedingten sehr lokalen Vorkommen, wodurch ihre seltene Erbeutung erklärlich würde. Es schien mir angebracht, bei all den nur ungenügend für die Insel belegten Arten von einer Eingruppierung in die Reihe der sicheren Brutvögel Abstand zu nehmen. Schließlich finden wir besonders in der älteren Literatur Arten für die Insel angegeben, die mit ziemlicher Sicherheit niemals dort vorgekommen oder ansässig gewesen sind, sei es nun, daß die Annahmen auf einer Fehldiagnose oder auf einer Fundortsverwechslung der betreffenden Stücke beruhen, oder aber, daß es sich um Exemplare handelt, die durch den Menschen vom Festland eingeführt wurden und auf der Insel kürzere oder längere Zeit verwildert gelebt haben. Sofern solche Arten nicht schon von anderen Autoren aus der Liste der Inselvögel gestrichen wurden (vgl. Boyd Alexander 1903 b), sollen auch sie in den anhangsweise angefügten Listen Erwähnung finden.

Nach Abzug der bisher auf der Insel festgestellten europäischen Wintergäste, der regelmäßig oder nur gelegentlich beobachteten Küsten-

und Meeresvögel, der afrikanischen Saisonwanderer und Irrgäste und schließlich der Arten, deren angebliches Vorkommen auf sehr unsicheren Angaben beruht, bleiben 138 Arten, die wir in die Liste der Brutvögel von Fernando Poo aufnehmen können. Ihre Zahl dürfte sich kaum wesentlich erhöhen. Von ihnen sind 121 als Waldbewohner und 17 als Nicht-Waldbewohner anzusehen.

Der Vergleich mit den entsprechenden Vertretern vom Festland ergab bei einigen Arten so bemerkenswerte Unterschiede, daß eine subspezifische Abtrennung und Benennung teils der Inselform, teils der Festlandsform erforderlich schien. Es handelt sich um folgende Neubeschreibungen:

*Campethera tullbergi insularis* nom. nov. (= *poensis* Eisentraut, 1968)

*Laniarius fuelleborni camerunensis* Eisentraut, 1968

*Nectarinia preussi parvirostris* Eisentraut, 1965

*Nectarinia minulla amadoni* Eisentraut, 1965

*Anthreptes rectirostris amadoni* ssp. nov.

*Estrilda nonnula eisentrauti* Wolters, 1964

Die von mir nicht gesammelten oder beobachteten Arten sind in der nun folgenden Aufstellung mit einem \* gekennzeichnet. Alle Körpermaße und -gewichte sind in mm und g angegeben.

### Abhandlung der Arten

#### Lappentaucher —Podicipedidae

*Tachybaptus ruficollis capensis* (Salvad., 1884)

Ein häufiger Bewohner kleiner und größerer Gewässer. Auf Fernando Poo beobachteten wir die Art im Montangebiet auf dem Moca- und Loreto-See, im Niederungsgebiet auf einem kleinen Stausee nahe der Straße zwischen Santa Isabel und San Carlos. Auf dem Festland besiedelt er unter anderem den Barombi-See bei Kumba, den Koto-Barombi-See am Nordfuß des Kamerun-Gebirges, die Seen in den Manenguba-Bergen und den Bambulue- und Oku-See im Bamenda-Banso-Hochland. Auch hier kommt er also bis in große Gebirgshöhen vor.

#### Kormorane — Phalacrocoracidae

*Phalacrocorax africanus africanus* (Gmelin, 1789)

An der Küste und den größeren Binnengewässern W-Kameruns allgemein verbreitet; von Fernando Poo nach Basilio (1963) vereinzelt festgestellt, jedoch fehlt ein Brutnachweis.

## Schlangenhalsvögel — Anhingidae

*Anhinga rufa rufa* (Lacépède und Daudin, 1802)

In Kamerun an den Küsten und an Binnengewässern des Niederungsgebietes, auf Fernando Poo nur in einem Exemplar festgestellt (Basilio 1963), Brutnachweis fehlt.

## Reiher — Ardeidae

\**Tigriornis leucolophus* (Jardine, 1846)

Bisher nur vereinzelte Funde aus dem Gebiet von Victoria und Kumba. Ein Brüten bisher nicht nachgewiesen, aber wohl anzunehmen.

*Butorides striatus atricapillus* (Afzelius, 1805)

Weit verbreitet an Gewässern im Niederungsgebiet. Vorkommen auf Fernando Poo durch zwei Funde bei Ureca (Südküste) von uns bestätigt. Beide dort gesammelten Exemplare (♂) tragen noch das gestrichelte Jugendkleid und stimmen mit einem Stück vom Koto-Barombi-See (Nordseite des Kamerungebirges) überein. Maße: Flügel 175 und 173, Schwanz 61 und 59, Schnabel 59; Gewicht 200 g.

*Egretta gularis* (Bosc, 1792)

An den Küsten Westkameruns allenthalben verbreitet. Auf Fernando Poo wurde die Art von uns sowohl an der Westküste bei San Carlos und Batete, als auch an der Ostküste bei Concepcion teils einzeln teils in kleinen Gesellschaften beobachtet. Während der Ebbe halten sich die Vögel zur Nahrungsaufnahme gern in der Gezeitenzone auf. Ein am 4. 3. in einem küstennahen Sumpfgebiet bei Boloco erbeutetes ♂ ad mit ruhenden Gonaden und relativ kurzen Nackenfedern, aber gut entwickelten Schmuckfedern auf dem Rücken, trägt ein sehr dunkles schwärzliches Gefieder („dark phase“ nach Bannerman, 1930—1951) und hat außer der rein weißen Kehlbefiederung nur auf der rechten Seite einige weiße Federchen am Afterflügel. Ein am 29. 10. gesammeltes ♀ iuv zeigt noch das graue Jugendkleid; bei ihm sind die Handdecken beiderseits weiß. Maße des ♂ ad: Flügel 249, Schwanz 94, Schnabel 82; Körpergewicht 400 g. Die entsprechenden Werte für das ♀ iuv: 259, 97, 79 und 350 g. Mageninhalt: Fische und Garnelen.

Ein Brutnachweis für folgende in W-Kamerun beobachtete (vgl. Serie) Reiherarten fehlt: *Ardea melanocephala* Vigors und Children, 1826, *Ardea goliath* (Cretzschmar, 1826), *Casmerodius albus melanorhynchus* (Wagler, 1827), *Egretta*

*garzetta garzetta* L., 1766 (auch auf Fernando Poo beobachtet), *Bubulcus ibis* (L., 1758) (ebenfalls regelmäßig auf Fernando Poo), *Nycticorax nycticorax nycticorax* (L., 1758).

### Schattenvögel (Hammerköpfe) — Scopidae

*Scopus umbretta minor* Bates, 1931

Auf dem Festland im Mangrove-Gebiet und an Gewässern beobachtet.

### Ibisse — Threskiornithidae

*Bostrychia hagedash brevirostris* (Reichenow, 1907)

Sowohl in W-Kamerun als auch auf Fernando Poo verbreitet. Wolff-Metternich fand die Art auf der Ostseite der Insel bei Concepcion häufiger als auf der Westseite, beobachtete einen Trupp von 7 Exemplaren auch im Mocatal. Wir selbst sahen die Art nur an der Südküste bei Ureca, wo mehrere Abende hintereinander ein Paar ungefähr zur gleichen Zeit über den küstennahen Bäumen vorbeiflog, offenbar auf dem Wege zu seinem Schlafplatz.

### Entenvögel — Anatidae

\**Nettapus auritus* (Boddaert, 1783)

Offenbar nur sehr lokal verbreitet, von Serle am Mukonje-See nahe Kumba in den meisten Monaten des Jahres beobachtet; Brutnachweis jedoch fehlt noch.

*Pteronetta hartlaubii* (Cassin, 1859)

Im Kameruner Waldgebiet an seichten, mit Pflanzenwuchs bedeckten Gewässern. Zwei Exemplare wurden in einem von offenen Wasserstellen durchsetzten Sumpfwaldgebiet nahe dem Koto-Barombi-See gesammelt, weitere dort beobachtet.

*Anas sparsa leucostigma* (Rüppell, 1845)

Das von Serle (1950) angegebene Vorkommen dieser Ente auf dem Manenguba- und Oku-See konnte von uns bestätigt werden. Auf beiden Kraterseen wurden im Dezember und Januar einzelne Paare beobachtet. Auf dem Oku-See fiel jeden Abend zur gleichen Zeit und aus gleicher Richtung kommend ein Paar unter lauten „Quak“-Rufen ein. Ein ♂ ad hat

folgende Maße: Flügel 252, Schwanz 104, Schnabel 48; Gewicht 750 g. Drei ♀ ad messen: Flügel 237, 239 und 245, Schwanz 100, 104 und 111, Schnabel 43, 44 und 45; Gewicht 650, 650 und 750 g.

### Greife — Accipitridae

*Gypohierax angolensis* (Gmelin, 1788)

Einer der am häufigsten zu beobachtenden Greifvögel, sowohl an der Küste als auch weit im Hinterland; kommt bis hoch in die Berge hinauf vor. Auf Fernando Poo nicht selten im Mocatal. Die Maße eines hier gesammelten Belegexemplares (1 ♂ ad) betragen: Flügel 395, Schwanz 191, Schnabel 49; Gewicht 1400 g.

\**Cuncuma vocifer clamans* (C. L. Brehm, 1853)

In W-Kamerun selten beobachtet. An größeren Seen und im Küstengebiet.

*Milvus migrans parasitus* (Daudin, 1800)

Im Küstengebiet sowohl als auch im Hinterland sehr häufig, wohl meist als Saisonwanderer während der Trockenzeit. Nach Serle (1954) dürften einige im Gebiet brüten. Auf Fernando Poo nur vereinzelt während der Trockenzeit beobachtet.

\**Macheirhamphus alcinus anderssoni* (Gurney, 1865)

Für das Gebiet von Kumba von Serle (1954) als ganzjähriger Bewohner angegeben.

\**Elanus caeruleus caeruleus* (Desfontaines, 1789)

Ein Bewohner der offenen Berggebiete des Kameruner Hinterlandes (Serle 1950).

*Accipiter melanoleucus temminckii* (Hartlaub, 1855)

Sowohl im Niederungs- als auch im Montangebiet; einmal von uns bei der Musake-Hütte (1850 m) am Südhang des Kamerungebirges erbeutet.

*Accipiter toussenelii macrocelides* (Hartlaub, 1855)

*Accipiter toussenelii lopesi* (Alexander, 1903)

Der Rassenkreis *A. toussenelii* bewohnt die Wälder von Ober- und Unterquinea und reicht ostwärts bis zum Uele- und Ituri-District. In W-Kamerun dürfte die oberguineische Rasse *macrocelides* ihre östliche



Verbreitungsgrenze finden. In S-Kamerun schließt sich die unterguineische Nominatrasse an. Für Fernando Poo beschrieb Alexander die endemische Rasse *lopesi*.

Die zweifellos vorhandene große Variationsbreite in Färbung, Zeichnung und Körpermaßen macht die Entscheidung, ob eine inseleigene Rasse Berechtigung hat, an Hand des relativ geringen Vergleichsmaterials schwer. Auch die Durchsicht des von uns gesammelten Materials von sechs Inselstücken und von 4 Exemplaren von W-Kamerun, zu denen noch einige Stücke von Ober- und Unterguinea aus dem Berliner Museum hinzukommen, läßt keine endgültige Klärung zu. So mag zunächst die Rasse *lopesi* bestehen bleiben, die zweifellos der unterguineischen Rasse *toussenelii* recht nahe steht. Zum späteren Vergleich füge ich hier die Maße für die adulten Inselstücke (3 ♂, 2 ♀) an: Flügel 190, 195, 195, 220, 224, Schwanz 158, 160, 161, 191, 192, Schnabel 20, 21, 21, 25, 26; Gewicht 195, 210, 140, 310, 350.

Auf dem Festland fanden wir die Art verhältnismäßig selten, auf der Insel hingegen, wo sie neben dem Geierseeadler der einzige sedentäre Greifvogel ist, weit häufiger, so z. B. im Gebiet des Mocatales in der Südkordillere zwischen 800 und 1200 m. Ein Stück überraschten wir mit einer Waldratte (*Hybomys univittatus*) im Fang. Bei 5 anderen Stücken fanden sich im Magen Frösche, Glattechsen, ein Chamäleon, eine Zikade, Heuschrecken und eine Krabbenschere.

\**Accipiter castanilius* Bonaparte, 1853

Nach Bannerman (1930) für das Gebiet des Kamerungebirges nachgewiesen; offenbar selten.

\**Accipiter erythropus zenkeri* Reichenow, 1894

Von Reichenow für das Niederungsgebiet des Kamerungebirges angegeben.

\**Urotriorchis macrourus batesi* Swann, 1921

Aus älterer Zeit liegen Berichte vom Vorkommen dieser Waldart vom Gebiet des Kamerungebirges vor. White (1965) erkennt die Rasse *batesi* nicht an und betrachtet — ob mit Recht? — *U. macrourus* (Hartlaub, 1855) als monotypische Art.

*Kaupifalco monogrammicus monogrammicus* (Temminck, 1824)

In unserem engeren Gebiet allenthalben verbreitet. Im offenen baumbestandenen Gebiet bei Nyasoso hatte ein Paar sein Nest auf einem freistehenden Baum. Maße für ein ♂: Flügel 210, Schwanz 146, Schnabel 25; Gewicht 300 g.

*Dryotriorchis spectabilis* (Schlegel, 1863)

Das Kamerungebirge bildet etwa die Grenze der oberguineischen Nominatrasse und der unterguineischen Rasse *batesi* Sharpe, 1904. Ein Stück von Malende (nördöstlich vom Kamerunberg) zeigt intermediäre Merkmale (vgl. Eisentraut, 1963 a).

*Buteo auguralis* Salvadori, 1865

Im Niederungsgebiet und vor allem in den Bergsavannen verbreitet. Die Art wurde von uns am Manenguba-See, Oku-See und in den Rumpi-Hills gesammelt und in der Bergsavanne des Kamerungebirges beobachtet. Maße von zwei ♂ und einem ♀: Flügel 334, 349, 359, Schwanz 168, 181, 183, Schnabel 31, 32, 32; Gewicht 525, 580, 550 g.

*Lophaetus occipitalis* (Daudin, 1800)

Der Schopfadler ist ein Bewohner des Waldlandes. In unserem engeren Gebiet u. a. vom Kamerunberg und Kupe nachgewiesen.

*Polyboroides radiatus pectoralis* Sharpe, 1903

Die Art ist in W-Kamerun sowohl im Waldgebiet als auch in der offenen Savanne des Hinterlandes und von den Niederungen bis hoch ins Gebirge hinauf zu finden. Die Maße für 2 neuerlich in den Rumpi-Bergen gesammelte Stücke (♀ ad und ♂ iuv) betragen: Flügel 390 und 394, Schwanz 240 und 245, Schnabel 34 und 35; Gewicht 600 und 555 g. Im Magen des einen fanden sich Reste eines Chamäleons.

(Außer den Wintergästen sind einige über weite Gebiete Afrikas verbreitete und gelegentlich oder vereinzelt in unserem Gebiet beobachtete Arten nicht aufgeführt, da ein Brutnachweis fehlt. Möglicherweise wird sich daher die Zahl der hier genannten und in unserem Gebiet brütenden Arten noch etwas erhöhen.)

**Falken — Falconidae***Falco tinnunculus rufescens* Swainson, 1837

Ein typischer Bewohner der offenen Landschaft und der Berggebiete im Kameruner Hinterland. In den Manenguba-Bergen und am Oku-Gebirge oberhalb der Waldgrenze wurde die Art nicht selten von uns beobachtet, teils einzeln, teils paarweise. Ende Dezember Kopula beobachtet. Maße von 2 ♂ und einem ♀: Flügel 229, 235, 232; Schwanz 155, 159, 159; Schnabel 19 und 20; Gewicht 150, 150, 180 g.

## Hühnervögel — Phasianidae

\**Guttera edouardi sclateri* Reichenow, 1898

Das Haubenperlhuhn ist in W-Kamerun ein nur selten beobachteter Waldbewohner, von Serle bei Kumba und bei Mamfe gesammelt.

\**Phasidus niger* Cassin, 1857

Diese für das unterguineisch-kongollesische Waldgebiet bekannte Art wurde von Serle (1954) einmal bei Ekona am Osthang des Kamerungebirges gesammelt; kein Brutnachweis.

*Francolinus camerunensis* Alexander, 1909

Endemisch für den Kamerunberg und auf die obere Montanwaldstufe beschränkt; stellenweise trifft die Art hier mit der nachfolgenden zusammen. Nächste Verwandte finden sich in Berggebieten im östlichen Kongo (*Fr. nobilis* Reichenow, 1908), in O-Afrika (*jacksoni* Ogilvie-Grant, 1891, u. a.) und in Angola (*swierstrai* Roberts, 1929). Sie können nach Hall und Moreau (1962) unter dem Begriff einer Superspezies vereinigt werden, ein Beispiel für engere Verwandtschaft von Montanarten in W- und O-Afrika.

Im Gebiet der Musake-Hütte (1850 m) hörten wir besonders bei Einbruch der Dämmerung, wenn die Hühner ihre Schlafbäume aufsuchen, die charakteristischen Rufe, die, wenn sie aus größerer Entfernung kamen, mit den weithin hallenden Silben „düo“ oder „düe“ notiert wurden; kamen die Vögel näher, so konnte man noch eine leisere, etwas abwärts gehende Tonreihe vernehmen. Oft gehen die Rufe mehrerer Artgenossen ineinander über.

*Francolinus squamatus squamatus* Cassin, 1857

In W-Kamerun ein häufiger Bewohner in Pflanzungen, auf Waldlichtungen und ähnlichem, mehr offenen busch- und baumbestandenen Gelände. Am Kamerunberg traf ich die Art noch bei 1600 m in dem von Lichtungen durchsetzten Montanwald an.

*Francolinus bicalcaratus ogilviegranti* Bannerman, 1922

Das häufigste Frankolin in den Bergsavannen des Kameruner Hinterlandes. Wir trafen die Art sehr oft auf den Gras- und Buschweiden im Manenguba-Gebiet an und gelegentlich auch im Bamenda-Banso-Hochland. Die 3 gebalgten Stücke variieren in der Färbung und Zeichnung. Die Maße von 1 ♂ und 2 ♀ betragen: Flügel 179, 163, 168, Schwanz 72, 64, 68, Schnabel 24; Gewicht 560, 460, 500 g.

Die beiden ♀, vom 18. 12. und 3. 1., hatten größere Eifollikel im Ovar.

*Fringilla lathami lathami* Hartlaub, 1854

Ein typischer Waldbewohner und auf die Niederungen beschränkt.

\**Coturnix adansonii* I. und E. Verreaux, 1851

Ein Bewohner von Grasflächen. Serle (1965 b) beobachtete und sammelte die Art u. a. am Rand des Flugplatzes von Tiko und schließt aus dem Vorkommen nicht erwachsener Jungtiere auf Brut.

**Rallen** — Rallidae*Himantornis haematopus haematopus* Hartlaub, 1855

Ein nur selten zur Beobachtung kommender Bewohner der Niederungswälder, besonders in der Nähe von Urwaldgewässern. In unserem engeren Beobachtungsgebiet von Victoria und Kumba und von der Nordseite des Kamerungebirges bekannt.

\**Canirallus oculeus batesi* Sharpe, 1900

Eine Waldralle, von Reichenow (1900—1905) für Victoria angegeben.

\**Crex egregia* (Peters, 1854)

In W-Kamerun vom Westfuß des Kamerungebirges und von Kumba bekannt. Auf Fernando Poo wurde die Art erstmals von Basilio in der Nähe von Santa Isabel festgestellt; bisher kein Brutnachweis.

*Limnocorax flavirostris* (Swainson, 1837)

Lebt an mit reichlichem Pflanzenwuchs bedeckten stehenden Gewässern. In W-Kamerun bekannt von dem kleinen Mukonje-See (nahe Kumba, Serle, 1950) und von einem sumpfigen Gebiet nahe dem Koto-Barombi-See (Eisentraut 1963 a).

\**Sarothrura rufa bonapartii* (Bonaparte, 1856)

Eine in W-Kamerun selten beobachtete Art. Serle (1954) berichtet von ihrem Vorkommen bei Kumba in üppigem Graswuchs an trockenen, von Wald gerodeten offenen Stellen.

*Sarothrura pulchra zenkeri* Neumann, 1908

Wir sammelten die Art am Kupe bei 900 m und bei Dikume (Rumpi-Berge) in etwa 1100 m. Maße von einem ♂ ad und einem ♀ ad: Flügel 74 und 78, Schwanz 36 und 38, Schnabel 15 und 15; Gewicht 42 und 40 g.

*Sarothrura elegans reichenowi* (Sharpe, 1894)

Mehr noch als die vorhergehende besiedelt diese Art auch die montanen Waldgebiete. Wir hörten ihren charakteristischen nächtlichen Ruf noch im Gebiet der Musake-Hütte (1850 m) am Hang des Kamerunberges und sammelten sie bei Nyasoso. Maße von 2 ♂: Flügel 88 und 88, Schwanz 31 und 32, Schnabel 14 und 15; Gewicht 32 g.

Als einziger der Gattungsangehörigen bewohnt die Art auch Fernando Poo und wurde von uns in dem weitgehend von Pflanzungen eingenommenen Niederungsgebiet bei San Carlos und an den Hängen des Mocatales (ca. 1400 m) festgestellt. Ein im Mocatal erbeutetes Paar hat folgende Maße: Flügel 81 und 86, Schwanz 35 und 32, Schnabel 14 und 14,5; Gewicht 44 und 50 g. Das Flügelmaß für das ♂ ist mit 81 mm sehr gering. Auch Basilio (1963) gibt für ein ♂ nur 80 mm an.

*Porphyrio alleni* Thomson, 1842

In W-Kamerun bei Kumba und Victoria gefunden. Ein von uns am letztgenannten Fundort, und zwar an den verwachsenen Ufern des kleinen Limbe-Flusses gesammeltes ♂ hat folgende Maße: Flügel 158, Schwanz 71, Schnabel 29. Auf Fernando Poo wurde die Art nur einmal von Basilio (1963) gemeldet. Möglicherweise handelt es sich hier um einen Saisonwanderer.

*Gallinula angulata* Sundevall, 1851

In W-Kamerun mehrfach an entsprechenden Wasserstellen im Niederungsgebiet gefunden. Ein bei Victoria am Limbe-River gesammeltes ♂ hat eine Flügellänge von 141, eine Schnabellänge von 21 und ein Gewicht von 135 g. Für Fernando Poo liegt nach Basilio (1963) bisher nur ein bei Santa Isabel gemachter Fund vor; es bleibt zunächst fraglich, ob die Art hier Brutvogel ist.

*Gallinula chloropus meridionalis* (Brehm, 1855)

Erstmalig von uns in W-Kamerun festgestellt. Während unseres Aufenthaltes im Manenguba-Gebiet Ende Dezember wurden an den schilfverwachsenen Ufern des großen Sees einige Grünfüßige Teichhühner beobachtet. Ein adultes und ein noch nicht ausgefärbtes jüngeres ♂ wurden gesammelt. Ihre Maße betragen: Flügel 186 und 176, Schwanz 81 und 73, Schnabel 43 und 48; Gewicht 355 und 300 g. Es sei dabei hervorgehoben, daß die hohen Flügelmaße des ♂ ad nicht der durch ihre geringen Maße ausgezeichneten Rasse *meridionalis* entsprechen.

### Binsenrallen — Heliornithidae

*Podica senegalensis camerunensis* Sjöstedt, 1893

In Küstennähe sowohl als auch im Hinterland an kleineren und größeren Gewässern, auch im Montangebiet, wie eine Beobachtung Serles (1950) am Oku-See (2100 m) beweist. Eigene Beobachtungen wurden an einer Lagune bei Isobi (Westfuß des Kamerungebirges) und an einem kleinen Waldbach nahe dem Koto-Barombi-See (Nordseite des Gebirges) gemacht. Auf Fernando Poo, von wo kein eigenes Vergleichsmaterial vorliegt, aber die gleiche Rasse bekannt ist, wurde das Binsenhuhn von uns an einer Lagune nahe dem Meer bei San Carlos festgestellt.

### Blatthühnchen — Jacanidae

*Actophilornis africanus* (Gmelin, 1789)

An einem kleinen See bei Mukonje wurden den Young (vgl. Serle 1965 b) Jugendstadien beobachtet, so daß Brut unter Beweis gestellt. Am gleichen Platz beobachtete ich 1938 mehrere Altvögel.

### Regenpfeifer — Charadriidae

\**Xiphidiopterus albiceps* (Gould, 1834)

Dieser Spornkibitz brütet nach Serle (1950) am Mungo-River bei Tombel, wo Ende Dezember und Anfang Januar Nester gefunden wurden.

(Ich sehe davon ab, hier weitere Angehörige der Charadriiformes aufzunehmen, da sichere Brutnachweise in unserem engeren Gebiet fehlen. Möglicherweise kämen in Frage: *Charadrius marginatus hesperius* Bates, 1932 und die Brachschwalbe *Glareola nuchalis nuchalis* Gray, 1850).

### Tauben — Columbidae

*Tympanistria tympanistria fraseri* Bonaparte, 1855

In Anlehnung an Lawson (1964) und Serle (1965 b) stelle ich die Tamburintaube unseres Gebietes zu der — von anderen (z. B. Amadon 1953) als nicht valid angesehenen — Rasse *fraseri*, die erstmalig nach Stücken von Fernando Poo aufgestellt wurde. Die 6 von uns auf der Insel gesammelten Exemplare stimmen mit den vom Festland vorliegenden gut überein. Auf Fernando Poo war die als Waldbewohner bekannte Art im Niederungs-

gebiet stellenweise sehr häufig, kam aber auch noch im Mocatal bei 1200 m vor. Auf dem Festland fanden wir sie noch in der oberen Montanzone, z. B. im Gebiet der Musake-Hütte am Kamerunberg (1850 m) und im Oku-Gebirge (2100 m).

*Turtur afer kilimensis* (Mearns, 1915)

Ein typischer Bewohner des offenen Geländes und Kulturfolger, häufig in und nahe bei Ansiedlungen, am Kamerunberg noch vereinzelt in Eingeborenenpflanzungen oberhalb von Buea bei 1300 bis 1400 m beobachtet. Bislang ist das Vorkommen der Art auf Fernando Poo durch Beleg nicht nachgewiesen, jedoch gibt Wells (1968) einen Beobachtungsnachweis (Neueinwanderung? Irrgast?). Bis auf weiteres möchte ich von der Aufnahme in die Reihe der Insel-Brutvögel absehen. White (1965) erkennt die Rasse *kilimensis* nicht an.

*Calopelia brehmeri infelix* (Peters, 1937)

Ein scheuer Bewohner des Primärwaldes, in W-Kamerun nur selten beobachtet. Serle sammelte einige Stücke bei Kumba und Ekona, wir selbst ein Exemplar bei Mueli.

*Aplopelia larvata inornata* Reichenow, 1892

Bereits Serle (1959) wies an Hand seines in Westkamerun gesammelten Materials und der im Britischen Museum vorhandenen Stücke auf die große Färbungsvariation und das Auftreten von Färbungsphasen bei *A. larvata* hin, die eine klare Rassendetermination zunächst kaum möglich machen. Auch das mir vorliegende Material von Fernando Poo (1 ♂ ad, 1 ♂ subad, 2 ♀ ad, 1 ♀ subad.) und von Westkamerun (5 ♂ ad, 1 ♂ juv. und 3 ♀ ad vom Kamerunberg, 1 ♀ ad vom Oku-Gebirge) läßt kein eindeutiges Bild erkennen. Ich sehe daher zunächst davon ab, die für die Insel beschriebene Rasse *poensis* Alexander, 1903, als valid gelten zu lassen, und führe Insel- und Festlands-Populationen bis auf weiteres unter dem Rassennamen *inornata*, obwohl White (1965) auch diese Rasse nicht von *A. l. simplex* (Hartlaub, 1849) von Oberguinea trennen zu können glaubt.

Im einzelnen sei zu meinem Material folgendes gesagt: Ganz allgemein fällt die erhebliche Variation innerhalb der Populationen auf. Bei den ♂ vom Kamerunberg variiert die Graufärbung der Unterseite von helleren zu dunkleren Tönen, ferner die Ausdehnung und Tönung des auf Hinterkopf, Hals, Schulter und Vorderbrust liegenden grünlichen bis kupferfarbenen Schimmers. Das eine adulte ♂ von Fernando Poo ist auf dem Rücken etwas mehr schwarzbraun, während die meisten ♂ vom Kamerunberg dunkelbraun sind, jedoch ist eines von ihnen fast genauso schwarzbraun wie das Inselstück. Bei den ♀ wechselt vor allem der Branton der Unterseite von

hell zu dunkel. Bezüglich des von Bannerman als wichtiges Unterscheidungsmerkmal angegebenen Farbtons der Unterschwanzdecken zeigt keines der Inselweibchen eine reine Grautönung, sondern wenigstens eine schwache bräunliche Beimischung; bei einem ♀ (Nr. 709) sind die Unterschwanzdecken sogar rein fahl-zimtbraun getönt, wie es die 3 ♀ vom Kamerunberg in verschieden starker Intensität zeigen. Das ♀ vom Oku-Gebirge entspricht in der Färbung am ehesten den für die Fernando-Poo-Population angegebenen Merkmalen. Auch hinsichtlich der Körpermaße sind keine klaren Unterschiede zwischen meinen Inselstücken und Stücken von W-Kamerun zu erkennen.

Die Art ist sowohl auf Fernando Poo als auch in W-Kamerun auf die Montanwäldungen beschränkt. Auf der Insel fanden wir sie relativ häufig in den Wäldungen des Mocatales, ebenso aber auch im Gebiet des Nordgebirges bei Refugium. Auf dem Festland, wo die Art wesentlich seltener sein dürfte, ist sie seit langem bekannt vom Kamerungebirge; ferner kommt sie am Kupe (Serle 1950) und im Oku-Gebirge (Eisentraut 1968) vor.

*Streptopelia semitorquata semitorquata* (Rüppell, 1837)

Nach Chapin und anderen ist die Unterscheidung einer westafrikanischen Rasse *erythrophrys* (Swainson, 1837), auf Grund von Größenunterschieden kaum aufrecht zu erhalten. Für Stücke aus W-Afrika gibt Chapin eine Flügelänge von 168—186 mm an. In diese Grenzen fallen auch die Flügelmaße von 3 von uns auf Fernando Poo gesammelten Exemplaren: 1 ♂ 178, 2 ♀ 169 und 171 mm. Das gleiche ist der Fall für 5 vom Kamerungebirge stammende Stücke. Nur ein im Manenguba-Gebiet gesammeltes ♀ hat mit 163 ein sehr geringes Flügelmaß.

Diese weitverbreitete Taube meidet den geschlossenen, dichten Wald, ist vielmehr ein Bewohner von offenen baumbestandenen Gebieten und kommt z. B. in der Nähe der Siedlungen, in Pflanzungen und ganz allgemein in Baumsavannen-Landschaft vor. Dabei ist sie keineswegs auf die Niederungen beschränkt, sondern auch im Montangebiet zu finden. So trafen wir sie nicht selten auf dem Festland am Kamerunberg bei Buea und in den Manenguba-Bergen an. Die von uns auf Fernando Poo gesammelten Stücke stammen aus dem Mocatal.

*Columba unincincta* Cassin, 1860

Die Art dürfte in W-Kamerun außerordentlich selten sein. Nachdem Serle (1954) sie erstmalig, und zwar für das Kupe-Gebiet, nachweisen konnte, fanden wir sie in den Wäldungen bei Dikume. Es gelang, von dieser außerordentlich scheuen Taube ein ♂ zu erbeuten. Seine Maße sind: Flügel 211, Schwanz 125, Schnabel 17; Gewicht 357 g.



*Columba arquatrix sjoestedti* Reichenow, 1901

In der Nominatrasse ist diese Taube von Abessinien und dem ehemaligen Britisch-Somaliland bis Südafrika und bis Angola verbreitet und ist in den tropischen Gebieten ein Montanbewohner. Dies trifft auch für die westafrikanische Rasse *sjoestedti* zu, die in ihrer Verbreitung auf die Berge von Fernando Poo, auf das Kamerungebirge, das Bamenda-Banso-Hochland und Obudu-Plateau beschränkt ist. Die nahe verwandte, aber etwas stärker abweichende Form von São Thomé, *thomensis* Bocage, 1888, wird von einigen Autoren als selbständige Art angesehen, von anderen zu *arquatrix* gerechnet. Slater schließt auch die Form *albinucha*, die wir als nächste anführen, dem Rassenkreis an.

Die 5 von mir auf Fernando Poo gesammelten Stücke stimmen in Färbung, Zeichnung und Körpermaßen gut mit drei Exemplaren vom Kamerunberg und 8 vom Oku-Gebirge überein, wobei eine gewisse individuelle Variation anzunehmen ist.

Die Art ist eine typische Bergwaldtaube. Sie sucht ihre Nahrung, meist Beerenfrüchte, auf Bäumen (nicht am Boden!). Manche fruchttragenden Bäume scheinen eine besondere Anziehungskraft zu haben, so daß man hier bisweilen kleine Gesellschaften dicht beieinander antrifft. Der Entwicklungszustand der Gonaden läßt auf Fortpflanzungszeit zu Ausgang der Regenzeit und während der ersten Trockenmonate schließen. Im Oku-Gebirge wurde am 24. 1. eine Taube beim Nestbau beobachtet.

*Columba albinucha* Sassi, 1911

Überraschenderweise fanden wir die bisher nur in einem begrenzten Gebiet im nordöstlichen Kongo (Ituri-Distrikt) und Uganda (Bwamba-Distrikt) nachgewiesene Weißnackentaube in den Waldungen um Dikume (1100 m) in den Rumpi-Bergen und stellten die Art damit erstmalig für W-Afrika fest. Sie ist außerordentlich nahe verwandt mit *Columba arquatrix*. Da im Bwamba-Gebiet, wo beide Formen vorkommen, die Brutgebiete offenbar in unterschiedlichen Höhenstufen liegen (*albinucha* mehr im Niederungsgebiet, *arquatrix* im Montanwald) und auch in den Rumpi-Bergen *albinucha* allein vorkommt, sollte man beide Formen als Angehörige einer Superspezies ansehen.

Die in der Zeit vom 20. bis 28. 2. 1967 erbeuteten 3 Exemplare (2 ♂, 1 ♀) befanden sich auf Grund der Gonadenentwicklung (Ovar mit großen Eifollikeln) in Brutstimmung, so daß es sich zweifellos um sedentäre Stücke handelt; bei der großen Entfernung von ca. 2200 km zwischen den beiden isolierten Gebieten wäre ein Hinüberwandern von einem zum anderen ohnehin kaum denkbar. Zweifellos beruht die heutige Disjunktion darauf, daß ein früher vorhandenes Großareal durch äußere Einflüsse (pleistozäne

Klimaschwankungen?) geteilt und auf jene weit isolierten kleinen Teilgebiete eingeengt wurde.

In Färbung und Größe stimmt die Westkameruner Population mit der östlichen weitgehend überein. Die 3 Rumpi-Tiere haben folgende Maße: Flügel 201, 205 und 202, Schwanz 131, 134 und 133, Schnabel 19, 18,5, und 18; Gewicht 290, 280 und 290 g.

*Treron australis calva* (Temminck, 1809)

*Treron australis poensis* Hartert u. Goodson, 1918

Die über weite Gebiete Afrikas südlich der Sahara verbreitete Art wird in eine Reihe von Rassen unterteilt, von denen die Rasse *sharpei* (Reichenow, 1902) Oberguinea und die Rasse *calva* die Waldgebiete Unterguineas (vom Cross-River ab) und des Kongo-Beckens (bis Ituri-Distrikt) bewohnt. Auf jeder der drei großen Guinea-Inseln kommt eine besondere Rasse vor, und zwar auf Fernando Poo *poensis*, auf Principe *virescens sancti thomae* (Gmelin, 1789), die meist als besondere Art angesehen wurde. Die uns hier besonders interessierende Rasse *poensis* wurde auf Grund von Färbungs- und Größenunterschieden von *calva* abgetrennt. Sie soll sich durch etwas gelblichere Tönung am Kopf und auf der Unterseite und durch größere Maße auszeichnen. Nach dem mir zum Vergleich zur Verfügung stehenden Material von Fernando Poo (5 ♂, 3 ♀) und vom Kamerunberg (4 ♂, 4 ♀) sind die Farbunterschiede sehr gering. In beiden Serien kommt eine gewisse Variation von helleren zu dunkleren Tönen vor. Diese Variation scheint auf dem Festland zu einer etwas stärkeren Verdunkelung zu neigen als auf der Insel, doch habe ich einzelne Festlandstücke, die ich von Inselstücken bezüglich der Färbung nicht unterscheiden kann, so daß man allein auf Grund dieses Merkmals eine subspezifische Abtrennung wohl kaum als berechtigt ansehen dürfte. Anders verhält es sich mit dem Größenunterschied. Hier haben wir auch bei meinem Material keine Überlappung der Flügel- und Schwanzmaße, wie folgende Gegenüberstellung zeigt:

	Flügel		Schwanz	
	♂	♀	♂	♀
<b>Fernando Poo</b>				
5 ♂, 3 ♀	170,0 (167—174)	168,3 (167—171)	96,6 (92—102)	91,7 (89—95)
<b>Kamerunberg</b>				
4 ♂, 4 ♀	156,8 (155—158)	152,3 (149—156)	86,6 (86— 88)	83,0 (79—85)

So stützt sich also die Rassentrennung in erster Linie auf die Größenunterschiede, und wir unterscheiden in unserem Gebiet die beiden Rassen *calva* in W-Kamerun und *poensis* auf Fernando Poo. Es sei dazu bemerkt, daß nach Serle (1950, 1965 b) einige von ihm in W-Kamerun gesammelten Stücke eine gewisse Annäherung an die oberguineische Rasse *sharpei* (Reichenow, 1902) zeigen.

Die als reiner Waldbewohner bekannte Art kommt vom Niederungsgebiet bis in die obere Montanstufe vor und findet sich überall da, wo geeignete Fruchtbäume in Reife stehen. Hier trifft man die Vögel oft in größerer Anzahl beisammen. Wir sammelten sie auf der Insel im Mocatal und beim Refugium-Lager, auf dem Festland am Kamerunberg und in den Rumpi-Bergen. Alle aus dem November und Dezember stammenden Inselstücke befanden sich in Fortpflanzungsstimmung, wie die Gonadenbefunde ergaben.

### Papageien — Psittacidae

*Psittacus erithacus erithacus* L., 1758

Der im ganzen west- und zentralafrikanischen Waldgebiet verbreitete Graupapagei kommt im größten Teil seines Areals in der Nominatrasse vor und bildet nur im westlichen Oberguinea (Elfenbeinküste bis Guinea) die durch geringere Körpermaße und dunklere Färbung ausgezeichnete Rasse *timneh* Fraser, 1844. Die für Principe und Fernando Poo angenommene Rasse *princeps* Alexander, 1909 ist mit Recht als nicht valid anzusehen. Zwei von uns auf Fernando Poo gesammelte Belegstücke stimmen (bei Annahme einer gewissen Variation) mit Stücken vom Kamerunberg überein. Auf der Insel beobachteten wir die Art noch in 1200 m Höhe im Mocatal, am Kamerunberg gelegentlich noch bei Buea. In höheren Montangebieten haben wir die Art nicht mehr festgestellt.

*Poicephalus gulielmi gulielmi* (Jardine, 1849)

Bedeutend seltener als die vorhergehende Art. Von uns im Gebiet des Kamerungebirges bei Victoria, Buea und Mueli festgestellt; soll nach Sjöstedt (1895) auch im oberen Montanwaldgebiet bei der Mannsquelle (2200 m) festgestellt worden sein.

### Turakos — Musophagidae

*Tauraco persa persa* (L., 1758)

Hauptsächlich ein Bewohner der Niederungswälder, der jedoch auch bis in die untere Stufe des Montanwaldes vordringt. Die für Unterguinea be-

schriebene Rasse *zenkeri* ist nach White (1965) nicht von *persa* zu trennen. Das angebliche Vorkommen auf Fernando Poo dürfte mit Sicherheit auszuschließen sein.

*Tauraco macrorhynchus verreauxii* (Schlegel, 1854)

Der häufigste Turako im Westkameruner Waldgebiet und auf Fernando Poo, wobei jedoch nach unseren Beobachtungen die Montanwäldungen bis hinauf zur obersten Waldgrenze besonders bevorzugt werden. Nach Wolff-Metternichs Angaben kommt die Art auf Fernando Poo sogar „nur im Gebirge von etwa 1000 m an aufwärts vor“ (Wolff-Metternich und Stresemann 1956). Entsprechend stammen auch die von uns gesammelten 9 Inselstücke aus dem Mocatal (1050—1200 m) und aus dem Refugium-Gebiet (2000 m). Vom Festland liegt mir nur ein Stück aus niederen Höhen (Mueli, 600 m) vor, alle übrigen wurden ebenfalls in Montanwäldungen gesammelt und zwar 17 am Kamerunberg, 2 am Kupe (1100 m) und 5 bei Dikume (1100 m) in den Rumpi-Bergen. Im Oku-Gebirge scheint die Art zu fehlen und wird hier gewissermaßen durch die nächstfolgende ersetzt.

Die Fernando-Poo-Stücke zeigen keine Abweichungen von der Festlandsrasse.

*Tauraco bannermani* (Bates, 1923)

Der durch seine goldgrüne Rückenbefiederung besonders prächtig gefärbte Bannerman-Turako ist in seiner Verbreitung auf das Bamenda-Banso-Hochland beschränkt und bewohnt hier die Montanwäldungen. Sein nächster Verwandter ist *T. erythrolophus* (Vieillot, 1819) von W-Angola, mit dem zusammen er nach Hall und Moreau (1962) eine Superspezies bildet. Die Art bietet ein schönes Beispiel für das isolierte Vorkommen von Montanvertretern, die früher in pleistozänen Kaltzeiten zweifellos ein größeres Areal bewohnten und später in kleinere Refugialgebiete zurückgedrängt wurden. Möglicherweise spielt für diese Isolierung auch die Konkurrenz durch die anderen Arten der Gattung *Tauraco* eine Rolle. Für das Bamenda-Gebiet, von wo Serle *T. bannermani* aus Höhen zwischen 1830 bis 2440 m (6000—8000 ft) erlangte, gibt dieser Autor nur noch die Art *T. persa* an und nennt als Höhe 4500 ft (= 1375 m). Diese Angaben könnten für ein vertikales Vikariieren beider Arten sprechen. Der als Konkurrent noch in Frage kommende *T. macrorhynchus* scheint im Bamenda-Banso-Hochland nicht vorzukommen.

Im Oku-Gebirge war der Bannermans-Turako der einzige Vertreter der Familie. In seinem Verhalten ähnelt er weitgehend den oben genannten Gattungsvertretern. Auch er macht sich durch seine lauten Rufe bemerkbar, ist aber außerordentlich scheu und schwer zu erlangen. Durch Wiedergabe des auf Tonband aufgenommenen Rufes ließ er sich anlocken. Die Maße

für drei gesammelte ♂ sind: Flügel 165, 165, 163; Schwanz 172?, 183, 181; Schnabel 25, 25, 27. Die entsprechenden Werte für 4 ♀: Flügel 162, 162, 163, 167; Schwanz 173, 177, 181, 182; Schnabel 24, 25, 25, 25,5; das Durchschnittsgewicht betrug 224 (200—250) g. Drei der vier zwischen 20. und 31. 1. geschossenen ♀ hatten große Eifollikel im Ovar und befanden sich offenbar in Brutstimmung. Im Magen wurden Beeren, kleine Früchte und Fruchtfleisch gefunden.

*Corythaeola cristata* (Vieillot, 1816)

Auf dem Festland ein häufiger Charaktervogel der Niederungswälder, der jedoch ebenso wie *T. macrorhynchus* bis hoch in die Montanwaldungen hinaufsteigt. So beobachteten wir ihn im Februar nicht selten im Gebiet der Musake-Hütte (1850 m) am Hang des Kamerunberges. Auf Fernando Poo begegneten wir der Art nur verhältnismäßig selten und ausschließlich in Montanwaldungen, und zwar an den Hängen des Moca-Sees (1800 m) im Südgebirge und im Refugium-Gebiet bei 2000 m. Hier beobachteten wir Ende Dezember ein balzendes ♂. Der Vogel stand in waagerechter Körperhaltung auf dem Ast eines hohen Baumes, ließ die Flügel etwas hängen und hatte den gefächerten Schwanz hoch aufgerichtet. Dabei ließ er ein gutturales Gurren und Glucksen vernehmen: „uorr — uorr — — gluk gluk — — —“. Die auf Fernando Poo gesammelten Stücke gleichen völlig denen vom gegenüberliegenden Festland. Körpermaße von 2 Insel-Männchen: Flügel 330 und 339, Schwanz 357 und 360, Schnabel 41,5; das Körpergewicht eines Stückes betrug 890 g.

**Kuckucke — Cuculidae**

*Centropus leucogaster efulenensis* Sharpe, 1904

Dieser Spornkuckuck wurde von uns mehrfach am Südwestfuß des Kamerungebirges am Wege von Victoria nach Bibundi beobachtet und in einem jüngeren, noch nicht voll ausgefärbten Stück gesammelt. Serle stellte seine von Victoria und Kumba stammenden Exemplare zur unterguineischen Rasse *efulenensis*, die damit das Kamerungebirge in ihr Verbreitungsgebiet einschließt, während nach Westen hin die Nominatrasse den oberguineischen Raum einnimmt.

*Centropus monachus fischeri* Reichenow, 1887

Der Mönchskuckuck ist ein Bewohner von buschreichem Gelände und kommt von den Niederungen bis hinauf in die untere Montanregion vor. Bei Buea war er nicht selten; auch in den Buschsavannen der Manenguba-Berge trafen wir mit ihm zusammen. Serle (1950, 1965 b) berichtet von seinem Vorkommen bei Kumba und Bamenda.

(Die Frage, ob der kleine Spornkuckuck *Centropus senegalensis senegalensis* (L., 1766) in unserem Westkameruner Gebiet vorkommt, soll zunächst offenbleiben, da weder Serle ihn in seiner Liste anführt, noch wir selbst ihn beobachtet haben.)

*Ceuthmochares aereus aereus* (Vieillot, 1817)

Unser engeres Gebiet wird von der Nominatrasse bewohnt, deren Verbreitungsareal sich von West-Kamerun bis Nord-Angola und West-Kongo erstreckt, während in Oberguinea die Rasse *flavirostris* lebt. Auf Fernando Poo begegneten wir der Art nur relativ selten und ausschließlich im Niederungsgebiet. Ein bei San Carlos gesammeltes ♂ ad (Flügel 117, Schwanz 180, Schnabel 24; Gewicht 61 g) entspricht den vom Festland vorliegenden Stücken. Hier sammelten wir die Art im Niederungsgebiet des Kamerungebirges, bei Nyasoso am Kupe (1100 m) und bei Dikume (1100 m) in den Rumpi-Bergen. Serle begegnete ihr auch im Bamenda-Hochland.

*Clamator levaillantii* (Swainson, 1829)

Der von vielen Autoren unter dem Namen „*Cl. cafer* Lichtenstein“ geführte Kapkuckuck bewohnt die Niederungswälder und wurde von Serle (1950) bei Kumba, von mir bei Isobi (Westfuß des Kamerungebirges) gesammelt.

*Chrysococcyx caprius* (Boddaert, 1783)

*Chr. caprius* ist der häufigste Glanzkuckuck unseres Gebietes. Besonders zahlreich fanden wir ihn im Niederungsgebiet von Fernando Poo, trafen ihn aber auch in der unteren Montanstufe im Mocatal an. Innerhalb der von uns auf der Insel gesammelten Serie (7 ♂, 2 ♀, 1 ? iuv) ist die Variationsbreite der Körpermaße relativ groß. Es wurden folgende Werte festgestellt: Flügel ♂ 108,4 (105—113), ♀ 111 und 115, Schwanz ♂ 81,3 (76,5—88), ♀ 82 und 84, Schnabel ♂ 16,9 (15—19), ♀ 16 und 17; das Körpergewicht betrug 31,6 (28—36) g.

Auf dem Festland fanden wir die im Niederungsgebiet ebenfalls weitverbreitete Art gelegentlich in der Nähe der Siedlungen. Auch hier liegen mir Stücke aus der unteren Montanregion (Buea) vor. Es wurden keine Unterschiede zwischen Insel- und Festlandspopulation gefunden.

Der charakteristische Ruf dieser Art besteht aus einigen ansteigenden Silben, denen eine kurze abwärtsgehende vibrierende Tonreihe folgt. Ende September sah ich in einer Kakao-Pflanzung bei San Carlos auf Fernando Poo einen auf einem freien Ast sitzenden Vogel, der unter schlagenden Flügelbewegungen seine Strophe hören ließ; ein zweiter Glanzkuckuck

erschien, ließ sich auf einem benachbarten Ast nieder und beteiligte sich an dieser eigenartigen Balzvorstellung. Ein noch nicht selbständiger Jungvogel im Jugendkleid stammt vom 13. 11. Ein flügger Jungvogel im Jugendkleid wurde am 19. 12. gesammelt.

Die untersuchten Magen enthielten Insektenreste, und zwar meist Rau-pen, darunter auch stark behaarte.

*Chrysococcyx cupreus cupreus* (Shaw, 1792)

Von dem über weite Gebiete Afrikas südlich der Sahara verbreiteten und früher in zahlreiche Formen aufgegliederten Smaragd-Kuckuck wurden von Chapin (1939) nur noch 3 Rassen anerkannt: Die nördliche Rasse *cupreus* (Oberguinea und S-Sudan bis Abessinien), die zentrale Rasse *intermedius* (Kamerun bis O-Afrika und südwärts bis Angola und Sambesi) und die südliche Rasse *sharpai* (S-Afrika). In einer neuerlichen Revision ziehen Moreau und Chapin (1951) mit guter Begründung auch *intermedius* als valide Rasse ein und unterscheiden auf dem Kontinent nur noch die durch relativ langen Schwanz ausgezeichnete Nominatrasse (in die jedoch gewisse heterogene Populationen eingeschlossen sind) und die Rasse *sharpai* van Someren, 1922. Als Grenze für beide ist etwa der Sambesi anzunehmen. Gleichzeitig stellen die beiden Autoren aber für die äußeren Guinea-Inseln Principe und São Thomé die neue Rasse *insularum* auf, und zwar hauptsächlich auf Grund der reduzierten weißen Zeichnungselemente auf dem äußeren Schwanzfederpaar und einer auffallend geringen Schwanzlänge. Die Population von Fernando Poo soll eine intermediäre Stellung zwischen *insularum* und *cupreus* vom Festland einnehmen, jedoch der letzteren Rasse näherstehen. Moreau und Chapin betonen dabei, daß der Smaragdkuckuck das einzige Beispiel dafür sei, daß die Fernando-Poo-Population intermediär zwischen einer Festlandsrasse und einer auf den äußeren Guinea-Inseln lebenden Rasse stehe.

Das von uns gesammelte Fernando-Poo-Material enthält 4 ♂ ad und 2 ♀ ad. Bei ihnen wurden folgende Maße festgestellt: Flügel ♂ 105, 107, 108 und 111; ♀ 98 und 103; Schwanz ♂ 101, 102, 104 und 109; ♀ 74 und 84. Die von Basilio für ein Insel-Männchen angegebenen Maße sind: Flügel 107, Schwanz 102. Damit verschiebt sich für die ♂ von Fernando Poo der von Moreau und Chapin angegebene auffallend niedrige Wert für die Schwanzlänge — 95,9 (88—100) — ganz wesentlich nach oben und beträgt bei den 6 neu hinzugekommenen Stücken im Mittel 103,6. Dieser Wert entspricht aber dem von Moreau und Chapin angegebenen Wert für 10 Exemplare von S-Nigeria und N-Kamerun — 103,3 (94—108 [116]) und ebenso dem Wert von 14 Gabun-Stücken — 102,4 (93—110 [116]) —, so daß hinsichtlich der Schwanzlänge kaum von einer intermediären Fernando-Poo-Population gesprochen werden kann.

Bezüglich der Färbung und Zeichnung der unteren Schwanzdecken zeigen von meinen 4 ♂ von Fernando Poo 2 Exemplare rein gelbe Färbung ohne jede grüne Bänderung, 1 Exemplar eine vereinzelte Grünfleckung und das letzte Exemplar eine stärkere Grünfleckung, bei der schon fast von einer grünen Binde gesprochen werden kann. Ferner haben meine 4 Insel-Männchen kaum reduzierte weiße Zeichnungselemente (wie für die Rasse *insularum* von Principe und São Thomé typisch), gleichen vielmehr in diesem Merkmal weitgehend einigen mir zum Vergleich zur Verfügung stehenden ♂ aus dem Kongogebiet. Ich möchte daher die Fernando-Poo-Population des Smaragdkuckucks als durchaus übereinstimmend mit der Population des gegenüberliegenden Festlandes ansehen und zur Nominatrasse rechnen. Damit verliert die mit dem angeblichen Vorkommen einer intermediären Fernando-Poo-Population in Verbindung gebrachte Hypothese ihre reale Grundlage.

Auf der Insel kommt der Smaragd-Kuckuck zusammen mit den beiden anderen Glanzkuckucken *caprius* und *klaas* im gleichen Gebiet vor und ist keineswegs selten. Wir fanden die 3 an ihren Rufen leicht erkennbaren Arten sowohl im Niederungsgebiet als auch im unteren Montangebiet, und zwar im Mocatal. Der Ruf, den das ♂ von *cupreus* hören läßt, wurde mit den Silben „due — dudwit“ oder „düerr-dü dit“ notiert. Dabei sitzt der Vogel sehr aufrecht auf einem Ast hoch in einem Baumwipfel, gewöhnlich fast völlig bewegungslos, so daß es schwer ist, den Rufer zu entdecken. Wir konnten feststellen, daß er in seinem Revier bevorzugte Bäume hat, die er immer wieder aufsucht und von denen er seinen Dreiklang erschallen läßt. Ein ♀ traf ich bei Riasaka in einer Kaffee-Pflanzung, wo der Vogel im niedrigen Buschwerk sich wohl auf der Nahrungssuche herumtrieb. Im Magen einiger untersuchten Stücke wurden ausschließlich Raupen gefunden.

#### *Chrysococcyx klaas* (Stephens, 1815)

*Chr. klaas* ist der kleinste der drei in unserem Gebiet vorkommenden Glanzkuckucke. In W-Kamerun ist er in den Niederungsgebieten weit verbreitet. Wir erlangten 1 ♂ aus dem Oku-Gebiet. Auf Fernando Poo begegneten wir ihm häufiger, vor allem im Mocatal, und konnten 5 ♂ und 1 ♀ sammeln. Sie stimmen in Färbung und Körpermaßen mit der Festlandspopulation überein. Die Werte betragen: Flügel 5 ♂ 92,4 (89,5—96), 1 ♀ 99, Schwanz 5 ♂ 68,1 (66—70), 1 ♀ 72, Schnabel 5 ♂ 14,8 (14,5—15), 1 ♀ 15,5; das Gewicht betrug 25,4 (23—27) g.

Die Art bevorzugt offenbar freieres Gelände. Wir beobachteten sie im Mocatal an Waldrändern, in einzelnen Baumgruppen und auf hohen, den Unterwuchs überragenden Einzelbäumen. Auch *klaas* hat bestimmte Bäume, aus denen er seinen Ruf hören läßt. Dieser besteht aus 2 oder 3 wiederholten Silben, die — vielleicht individuell bedingt — etwas abgewandelt



werden können, aber immer den gleichen Tonfall haben. Sie wurden daher von mir in verschiedener Schreibweise notiert: „wüi dip — wüi dip — wüi dip“, „taiti-taiti“, „hüdiip — hüdiip — hüdiip“. Die zwischen Ende November und Anfang März gesammelten ♂ hatten teils mehr, teils weniger stark entwickelte Testes; das ♀ vom 24. 10. zeigte etwas vergrößerte Eifollikel im Ovar. Von Mitte März ab verstummten die Rufe, was auf eine Beendigung der Fortpflanzungstätigkeit schließen läßt.

Im Magen der untersuchten Stücke fanden sich meist Raupen.

\**Cuculus clamosus gabonensis* Lafresnaye, 1853

Ein Bewohner des offenen Geländes, von Serle bei Kumba, im Niederungsgebiet des Kamerungebirges und bei Esosong am Nordfuß des Kupe gesammelt. Er gilt als Saisonwanderer.

*Cuculus solitarius* Stephens, 1815

In Westkamerun ist dieser Kuckuck weit verbreitet, nicht nur im eigentlichen Waldgürtel, sondern auch in den Waldresten des Savannenberglandes, und kommt bis in die Montanstufe hinauf vor. Trotz seiner weiten Verbreitung über große Gebiete Afrikas südlich der Sahara war es bislang nicht möglich, geographische Rassen zu unterscheiden, bis dann in jüngster Zeit Amadon (1953) die Fernando-Poo-Population auf Grund ihrer angeblich größeren Schnabelmaße abtrennen zu können glaubte und die Rasse *magnirostris* aufstellte. An Hand einer Zusammenstellung der Schnabelmaße von Stücken aus verschiedenen Gegenden des Verbreitungsgebietes weist Amadon ganz allgemein einen Trend zur Schnabelvergrößerung von Ost nach West nach und verzeichnet im besonderen für 3 ♂ ad von Fernando Poo die größten Werte, und zwar von 19 und 20 mm, gemessen von der Mitte des Nasenlochs bis zur Schnabelspitze; demgegenüber gibt er für 6 ♂ von Gabun nur 16,5 bis 18,5 mm an. Da Amadon die Schnabellänge vom Zentrum des Nasenlochs an mißt, ist ein Vergleich mit den in der Literatur angegebenen Werten (Schnabellänge meist vom Federansatz ab gemessen) nicht möglich. Mir selbst liegt nur 1 Inselexemplar (♂) vor. Dieses hat jedoch eine Schnabellänge, gemessen vom Zentrum des Schnabelloches, von nur 16,5 mm. Bei einem vom Kamerunberg stammenden ♂ messe ich nur 15 mm. Für eine größere Variationsbreite der Schnabellänge innerhalb der Inselpopulation sprechen auch die Feststellungen Basilios (1963). Er gibt für 2 ♂ von der Insel eine Schnabellänge (gemessen vom Federansatz) von 23 und 24 mm an und für 3 ♀ eine solche von 22, 23 und 25 mm; bei einem Festlandsstück (♂) von Spanisch Guinea maß er 24 mm. Nach dieser Meßtechnik würde mein Inselstück eine Schnabellänge von 24 und das Vergleichsexemplar vom Kamerunberg eine solche von 22 mm aufweisen. In Anbetracht der nicht nur bei den Festlandspopulationen, sondern ganz offensichtlich auch auf der Insel auftretenden stär-

keren Variation der Schnabellänge ist ein weit größeres Vergleichsmaterial erforderlich, um die Frage der Berechtigung einer Inselrasse zu entscheiden. Ich möchte daher zunächst nur von einer möglichen Tendenz zur Schnabelverlängerung sprechen.

In den übrigen Körpermaßen und in der Färbung stimmt das mir vorliegende Inselexemplar gut mit meinem Kamerunstück überein.

Nach Basilio kommt die Art auf Fernando Poo nicht nur in den Niederungen, sondern auch im unteren Montangebiet im Mocatal vor. In dem Pflanzungsgebiet bei San Carlos hörten wir den charakteristischen Dreiklangruf dieses Kuckucks im September und Oktober zu allen Tageszeiten, bisweilen noch bis tief in die Abenddämmerung hinein. Man kann den meist oft wiederholten Ruf mit den abwärts gehenden Silben „djüb djülk djulk“ wiedergeben. Dabei sitzt der Vogel, offenbar stets das ♂, gewöhnlich hoch in einem Baum und verhält sich völlig bewegungslos, so daß es schwer ist, ihn auszumachen. Gelegentlich wurde — in Übereinstimmung mit den Angaben von Chapin — noch ein anderer Ruf gehört, ein lautes „witt witt —“, und zwar stets in unmittelbarer Nähe eines Dreiklang-Rufers, der dann offenbar durch den „Witt-Rufer“ in hörbare Erregung kam und seinen Dreiklang schnell hintereinander doppelt vorbrachte. Es liegt die Annahme nahe, daß die Witt-Rufe vom ♀ vorgebracht werden.

Das am 6. 10. erbeutete ♂ hatte stark entwickelte Testes. Im Magen befand sich eine große behaarte grüne Raupe.

#### *Cuculus gularis* Stephens, 1815

Diese oft als afrikanische Rasse zu *C. canorus* gestellte Art meidet offenbar den geschlossenen Wald und bewohnt Baumsavannen-Gebiete. Wir fanden ihn im lichten Bergwald des Oku-Gebirges und sammelten hier am 21. 11. 2 ♂ mit relativ kleinen Testes. Ein ♀, das Serle Mitte Januar in der Ndop-Ebene (Bamili) östlich von Bamenda erbeutete, hatte ein großes Dotterei im Ovar, was auf Fortpflanzung deutet, so daß wir wohl die Art für das Bamenda-Banso-Gebiet als Brutvogel annehmen können.

Die beiden von uns erbeuteten Exemplare hatten den Magen mit Raupen gefüllt.

#### \**Cercococcyx olivinus* Sassi, 1912

Serle (1954) erlangte ein Exemplar aus dem Waldgebiet bei Kumba.

#### *Cercococcyx mechowii* Cabanis, 1882

Zwei Exemplare dieses seltenen Schweifkuckucks wurden von uns gesammelt, das eine am Hang des Kupe in ca. 1100 m Höhe, das andere bei Dikume in den Rumpi-Bergen in gleicher Höhenlage. Die Maße der beiden

♂ betragen: Flügel 139 und 140, Schwanz 192 und 194, Schnabel 19 und 19; Gewicht 52 und 55 g.

Die Art hält sich sehr versteckt, macht sich aber durch die lauten Rufe bemerkbar. Diese bestehen aus oft und gleichförmig wiederholten Silben „du — hükhük, du hükhük — du hükhük“ oder auch „jue-peipei —“. Eine zweite selten gehörte Ruffolge besteht aus einer Reihe abwärtsgehender gleichlautender Silben „jue jue jue jue — — —“. Im Magen fanden sich Raupen und Käfer.

### Eulen — Strigidae

#### *Tyto alba affinis* (Blyth, 1862)

Bei der hohen Variabilität in Tönung und Zeichnung scheint mir im Hinblick auf das geringe von Fernando Poo vorliegende Material eine klare Entscheidung kaum möglich, ob die nach nur einem Exemplar für die Insel aufgestellte Rasse *poensis* (Fraser, 1842) valid ist. Auch Amadon (1953), der zwei weitere von Correia auf der Insel gesammelte Stücke untersuchte, läßt die Frage offen. Das von uns mitgebrachte ♂ stimmt in Färbung und Zeichnung weitgehend mit der von Bannerman gegebenen Beschreibung von *affinis* vom Festland überein. Bei einem im Britischen Museum von mir vorgenommenen Vergleich mit dortigem Festlandsmaterial, insbesondere von Kamerun, zeigten 2 Stücke eine nahezu völlige Übereinstimmung mit meinem Inselexemplar hinsichtlich der Tönung und Zeichnung. Ich kann mich daher zunächst nicht entschließen, eine endemische Rasse für Fernando Poo anzuerkennen.

Sollte Fernando Poo keine endemische Rasse beherbergen, wäre zu prüfen, ob für die afrikanische Schleiereule der Rassenname *poensis* in Anwendung kommen müßte, da dieser Priorität vor *affinis* hat, oder ob er infolge unklarer Beschreibung durch Fraser (vgl. Bannerman 1933) als *Nomen dubium* anzusehen ist.

Das von uns gesammelte Inselstück (♂) hat eine Flügellänge von 285 und eine Schwanzlänge von 116 mm; das Körpergewicht betrug 335 g. Das Stück wurde an einem Waldrand im Mocatal geschossen, als es in der Dämmerung sich zu seinem nächtlichen Jagdflug aufmachte. Auf dem Festland sammelte Serle die Art auf der Ostseite des Kamerungebirges, bei Kumba und im Banso-Gebiet, wo sie noch im Oku-Gebirge bei 2100 m vorkommt. Ich selbst beobachtete sie in der Bergsavanne des Kamerungebirges bei 2500 m.

#### \**Tyto capensis cameroonensis* Serle, 1949

Die von Serle beschriebene Rasse wurde von ihm in den Manenguba-Bergen gesammelt. White (1965) erkennt sie jedoch nicht an und stellt sie in die Synonymie von *capensis* (Smith, 1834).

*Otus icterorhynchus holerythrus* (Sharpe, 1901)

Ein Bewohner der Waldregion. Ein Exemplar der unterguineischen Rasse (Erstnachweis für W-Kamerun) wurde auf der Nordseite des Kamerungebirges bei Mueli von uns gesammelt. Kein Brutnachweis.

*\*Otus leucotis leucotis* (Temminck, 1820)

Die Weißohreule ist ein Bewohner der offenen Savannengebiete. Sie wurde von Serle (1950) in einem Exemplar bei Poala, am Randgebiet der Manenguba-Berge gesammelt. Kein Brutnachweis.

*\*Jubula letti* (Büttikofer, 1889)

Ein selten beobachteter Waldbewohner. In unserem engeren Gebiet bei Victoria gefunden.

*Bubo africanus cinerascens* Guérin, 1843

Ein Bewohner des mehr offenen Geländes, weniger des dichten Waldes. Von Serle in den Manenguba-Bergen und im Bamenda-Gebiet, von uns bei der Manns-Quelle am Südost-Hang des Kamerungebirges oberhalb der Waldgrenze in einem kleinen Gehölz gesammelt.

*Bubo poensis poensis* Fraser, 1853

Ein Bewohner des geschlossenen Waldes, sowohl in den Niederungen als auch in der Montanzone. In W-Kamerun u. a. von Kumba und vom Kamerungebirge bekannt; hier von uns in 1600 m Höhe gesammelt. Auf Fernando Poo ist die Art nicht selten und im ganzen Inselgebiet bis in große Höhen hinauf verbreitet. Die mir vorliegenden Stücke, 1 ♂, 1 ♀ und 1 Exemplar ohne Geschlechtsangabe haben folgende Maße: Flügel 301, 318 und 310, Schwanz 155 und 165, Schnabel 37,39 und 40; das Gewicht des ♂ ad betrug 575 g.

*\*Scotopelia peli* (Bonaparte, 1851)

Von Serle (1954) bei Ekona am unteren Mungo-River gesammelt.

*Glaucidium sjoestedti* Reichenow, 1893

Die erstmalig vom Kamerunberg beschriebene Art, ein Waldbewohner, wurde von uns bei Nyasoso am Fuß des Kupe gesammelt.

*Glaucidium tephronotum pycrafti* Bates, 1911

Die bis dahin nur von S-Kamerun bekannte Rasse wurde von uns auf der Nordseite des Kamerungebirges bei Mueli in 2 Exemplaren erbeutet.

*Strix woodfordii nuchalis* (Sharpe, 1870)

In den Kameruner Waldgebieten weit verbreitet und auch in höheren Gebirgswäldern vorkommend. Für Fernando Poo wurde die Art in der gleichen Rasse erstmalig erst in jüngster Zeit von Basilio (1963) erwähnt, der 2 Exemplare aus dem Mocatal erhielt. Aus dem gleichen Gebiet stammen 3 von uns mitgebrachte Stücke. Das eine wurde uns von einem Jäger gebracht, der es am 12. 11. 62 am Nistplatz, in einer Baumhöhle, erlegt hatte. Das im Nest befindliche, damals etwa 2—3 Wochen alte Dunenjunge wurde von uns großgezogen und lebte noch 7 Jahre in Gefangenschaft.

Die 3 mir vorliegenden Inselstücke variieren in dem Grad der Tönung. Das hellste Exemplar entspricht genau einem Vergleichsstück vom Kamerunberg. Die Körpermaße betragen: Flügel 1 ♂ 247, 2 ♀ 262 und 263, Schwanz 1 ♂ Mauser, 2 ♀ 151 und 155; das Gewicht der beiden ♀ betrug 315 und 350 g.

Die beiden an Ort und Stelle präparierten ♀ hatten Heuschrecken und Käfer (darunter Cerambyciden und Melolonthiden) im Magen. Für weitgehende Insektennahrung sprechen auch die relativ schwachen Fänge. Bei einem Festlandsstück vom Kamerunberg wurde außer Käferresten auch eine Maus gefunden. Der oben erwähnte Jungvogel wurde von uns allerdings ausschließlich mit Mäuse- und Vogelfleisch ernährt und großgezogen. Er behielt die jugendlichen Bettellaute, ein Girren, lange Zeit bei, selbst als er voll erwachsen war und bereits das Alterskleid angelegt hatte. Erst nach über einem Jahr wurden auch andere Laute von ihm vorgebracht, und zwar ein vibrierendes Gackern, ferner ein oft wiederholtes „wruk“ und ein dumpfer Einzelruf. Als Schrecklaut wurde ein helles „wuui“ gehört.

**Ziegenmelker — Caprimulgidae***Caprimulgus pectoralis nigriscapularis* Reichenow, 1893

Im Februar 1954 und im März 1958 von uns im Montangebiet des Kamerungebirges an lichterem offenen Stellen im Bergwald (Buea bis Musake-Hütte) festgestellt und in 4 Exemplaren gesammelt. Die lebhaften abendlichen Rufe ließen auf Brutstimmung schließen.

*\*Caprimulgus tristigma sharpei* Alexander, 1901

Von Serle (1950) im Savannengebiet östlich von Bamenda zwischen Juli und Oktober festgestellt. Brutnachweis fehlt.

*\*Caprimulgus natalensis chadensis* Alexander, 1908

Einmal von Serle (1950) im Bamenda-Gebiet gesammelt; nach White (1965) synonym mit *C. n. natalensis* Smith, 1845.

*Caprimulgus climacurus* Vieillot, 1825

Die zur Nominatrasse gehörenden Stücke, die während der Trockenzeit (November bis Februar) in W-Kamerun, z. B. bei Kumba (Serle 1950, 1965 b) und am Südwestfuß des Kamerungebirges (Eisentraut 1963 a) beobachtet wurden, dürften Saisonwanderer aus nördlichen Steppen- und Savannengebieten sein. Bei den von Serle in der Ndop-Ebene östlich von Bamenda in der Zeit von August bis Oktober festgestellten und zur Rasse *sclateri* (Bates, 1927) zu stellenden Stücken handelt es sich möglicherweise um im dortigen Gebiet brütende Vögel. Ich selbst sammelte Anfang Februar bei Bambui, 20 km nordöstlich von Bamenda, ein ♂ mit sehr kleinen Gonaden, das ich ebenfalls zur Rasse *sclateri* stelle.

\**Macrodipteryx longipennis* (Shaw, 1796)

Von Serle (1965) im Januar im Savannengebiet östlich von Bamenda festgestellt. Kein Brutnachweis! Saisonwanderer?

## Segler — Apodidae

*Apus affinis* (Gray, 1830) ssp.

Die Ansichten über die Rassenaufgliederung dieses über die Grenzen Afrikas weit hinaus bis nach SO-Asien verbreiteten Seglers sind geteilt. Während die meisten Autoren die afrikanischen Vertreter (mit Ausnahme der durch fahlere Tönung ausgezeichneten nordafrikanischen Rasse *galilejensis*) als Rasse „*abessynicus*“ (auct., non Streubel, 1848; s. Brooke, 1969), richtiger *aerobates* Brooke, 1969, abtrennen, möchte Chapin (1939) diese als Synonym zur Nominatrasse rechnen. Er gibt für sie eine Variation der Flügelmaße von 122 bis 137 mm an. Für die Insel São Thomé und Príncipe beschrieb Hartert 1928 die verdunkelte Rasse *bannermani*, die auch größere Flügelmaße — Variationsbreite nach Chapin 134 bis 142,5 — besitzen soll. Auf einem bis dahin vorliegenden Stück von Fernando Poo mit einer Flügellänge von 140 mm gründet sich die von Chapin vertretene Annahme, daß auch diese Inselpopulation zur Rasse *bannermani* zu rechnen sei.

Auch Brooke (1971) rechnet die Vögel von Fernando Poo zu *bannermani*, für den er nach 19 ♂ und 15 ♀ eine Flügellänge von 128—139 (D. 133,9) für erstere und 126—138 (D. 133,0) für letztere angibt; Stücke vom Kamerungebirge stellt er zu *aerobates* („*abessynicus*“ auct.), gibt aber zu, daß sie dunkler als *aerobates* sind.

Die 5 mir von Fernando Poo vorliegenden Exemplare (2 ♂, 3 ♀) zeichnen sich weder durch dunklere Färbung, noch durch besonders hohe Werte für die Flügelmaße aus. Diese betragen für die ♂ 134 und 137, für die ♀ 130, 133 und 136. Sie liegen also zwar an der oberen Grenze, aber noch im

Rahmen der oben genannten Variationsbreite der Festlandspopulation. Die Schwanzlänge beträgt bei den ♂ 43 und 44, bei den ♀ 41, 43 und 45 mm; die entsprechenden Werte für 2 ♀ vom Kamerunberg sind 41 und 42. Alle 5 Stücke von Fernando Poo zeigen mehr oder weniger deutlich dunkle Schaftstrichelung auf der weißen Kehlpattie und vereinzelt dunkle Schaftstriche auf der weißen hinteren Rückenpartie. Beide Merkmale finden sich, wenn auch etwas schwächer, bei meinen 2 Kamerunstücken. Es sind also keine wesentlichen Unterschiede vorhanden, die eine Abtrennung der Inselpopulation von der Population des gegenüberliegenden Festlandes berechtigt erscheinen lassen. Will man, wie Brooke vorschlägt, letztere zu *aerobates* rechnen, so muß man dies auch für die Inseltiere tun.

Auf Fernando Poo wie auch auf dem Festland ist die Art außerordentlich häufig und siedelt sich mit Vorliebe in den Ortschaften an. Auf der Insel beobachteten wir große Brutkolonien auch an einzeln stehenden Europäer-Häusern, und zwar im Niederungsgebiet und auch im Mocatal. Die Nester werden meist aus einer gelblichen Pflanzensamenwolle gebaut und in der Regel in der Form einer Viertelkugel mit seitlichem Eingang unter den Dachbalken gebaut. Hier sahen wir in den Beobachtungsmonaten wohl zu allen Tagesstunden die Altvögel ein- und ausfliegen. An einem Haus im Mocatal sammelten sich zum Abend größere Mengen zum Übernachten in den Nestern.

\**Apus aequatorialis bamendae* Serle, 1949

Serle beschrieb diese neue Rasse vom Bamenda-Gebiet. Sie füllt eine bisher vorhandene Lücke im Artareal aus.

\**Apus barbatus sladeniae* (Ogilvie-Grant, 1904)

*Sladeniae* wurde nach einem von Seimund auf Fernando Poo gesammelten Stück beschrieben, ist aber auch von Westkamerun aus dem Bakossi-Gebiet und vom Moco-Berg in Angola (s. Brooke 1970) bekannt geworden. De Roo (1970) beschrieb die von Serle im Bamenda-Gebiet gesammelten Stücke als neue Rasse, *Apus barbatus serlei*, und hält *sladeniae* für artlich verschieden von *A. barbatus*. Die systematische Zuordnung dieser und anderer verwandter Formen bedarf noch der Klärung.

\**Apus batesi* (Sharpe, 1904)

Eine für W-Kamerun seltene Segler-Art.

*Cypsiurus parvus brachypterus* (Reichenow, 1902)

Der Palmsegler ist im Niederungsgebiet sowohl auf der Insel als auch auf dem Festland sehr gemein und kommt hier bis in das Bamenda-Gebiet vor.

\**Schoutedenapus myoptilus poensis* (Alexander, 1903)

Boyd Alexander sammelte 1902 ein ♂ dieses Seglers bei Sipopo auf Fernando Poo und stellte nach diesem Stück die neue Art *poensis* auf. Er beobachtete weitere Trupps auf der Insel bei anderen Gelegenheiten. Auch Seimund begegnete der Art auf Fernando Poo. Seitdem wurde sie offenbar hier niemals wieder gesammelt oder festgestellt. Auch wir sind ihr nicht begegnet.

Nach Chapin (1939) gehört die in ihrer Verbreitung möglicherweise auf die Insel beschränkte Rasse *poensis* nicht, wie bis dahin angenommen, zu *Apus unicolor*, sondern zusammen mit Formen aus dem tropischen Afrika zu *myoptilus*. De Roo (1968) stellte kürzlich *myoptilus* in ein neues Genus, das er *Schoutedenapus* nannte.

In unserem Westkameruner Gebiet ist die Art offenbar bisher nicht festgestellt worden, doch könnte mit ihrem Vorkommen gerechnet werden.

\**Rhaphidura ussheri sharpei* (Neumann, 1908)

Nach Serle (1950) im Waldrand des Kumba-Gebietes der häufigste Stachelschwanz-Segler. Die Nominatrasse ist aus oberguineischen Gebieten bekannt.

\**Rhaphidura cassini* (Sclater, 1863)

In W-Kamerun von Serle (1950, 1965 b) besonders über den Kraterseen des Kumba-Gebietes beobachtet. Auf Fernando Poo wurde die Art nur in einem Exemplar, und zwar von Correia gesammelt. Bevor nicht weitere Berichte vorliegen, bleibt es fraglich, ob sie als Insel-Brutvogel angesehen werden kann.

\**Rhaphidura sabini* (Gray, 1829)

Von Serle für W-Kamerun nachgewiesen, wo die Art im Gebiet von Victoria und Kumba nicht selten. Auf Fernando Poo wurde sie erstmalig von Alexander und später auch von Basilio gesammelt. Gelegentlich von uns im Hafengebiet von Santa Isabel beobachtete Stachelschwanz-Segler dürften dieser Art angehört haben.

### Mausvögel — Coliidae

*Colius striatus nigricollis* Vieillot, 1817

Eine in W-Kamerun weit verbreitete Art, meidet den geschlossenen Wald, bewohnt vielmehr offenes, busch- und baumbeständiges Gelände und kommt von den Niederungen bis hoch in die Montanstufe vor. Sie



wurde von uns am Kamerunberg noch bei der Musake-Hütte in 1850 m Höhe beobachtet, ferner am Manenguba-See bei 1800 m und an den Hängen des Oku-Sees bei 2100 m.

### Trogone — Trogonidae

*Apaloderma vittatum camerunense* (Reichenow, 1902)

*Apaloderma vittatum francisci* (Alexander, 1903)

Der Bindentrogon ist ein Montanwaldbewohner, der in den Bergwäldern von Fernando Poo, am Kamerunberg, Kupe, in den Rumpi-Bergen und in den Montanwäldern der Manenguba-Berge und des Bamenda-Banso-Hochlandes gefunden wurde. Ein gelegentliches Vorkommen in sehr tiefen Berglagen, z. B. am Ostfuß des Kamerunberges bei ca. 300 m (Powo, nach Serle 1965) kann als seltene Ausnahme angesehen werden. Die festländischen Vertreter gehören zu der Rasse *camerunense*. Die von Fernando Poo von Alexander nach einem Stück beschriebene Rasse *francisci*, die sich durch kleinere Körpermaße auszeichnen soll, wurde später wieder eingezogen und als Synonym zu *camerunense* gestellt. Jedoch ergab der Vergleich meines Inselmaterials (9 ♂ und 2 ♀), das noch durch einige Stücke aus dem Berliner und Londoner Museum ergänzt wurde, mit Stücken vom Kamerunberg und Bergen des Kameruner Hinterlandes einen deutlichen Unterschied in der Schwanzlänge, indem die Inselpopulation bedeutend kurzschwänziger ist als die Festlandsvertreter. Damit erscheint die Abtrennung einer Fernando-Poo-Rasse durchaus berechtigt, und der Name *francisci* muß valid bleiben (vgl. Eisentraut 1965 e). Die Werte für die Schwanzmaße zeigt folgende Gegenüberstellung.

	♂	♀
<b>Fernando Poo</b>		
8 ♂, 4 ♀	143,3 (138—149)	142,3 (141—143)
<b>Kamerun</b>		
15 ♂, 9 ♀	156,4 (149—163)	153,9 (150—160)

Bei der Gegenüberstellung der Flügel- und Schnabelmaße ergeben sich stärkere Überlappungen, jedoch zeigen auch hierbei die Fernando-Poo-Exemplare etwas geringere Durchschnittswerte. Die Maße der Inselstücke betragen: Flügel ♂ 113,9 (111—115), ♀ 114,5 (113—115); Schnabel ♂ 14,4 (14—15), ♀ 14,5 (14—15); für das Körpergewicht wurden 48,4 (46—55) g berechnet. Hinsichtlich der Färbung und Zeichnung finden sich zwischen Insel- und Festlandspopulation keine Unterschiede.

Die Rasse *camerunense* kommt auch am Mt. Moco (Angola) und in Berggebieten des östlichen Kongo-Gebietes und in Uganda vor, während die Nominatrasse auf ostafrikanischen Bergen lebt.

Auf Fernando Poo trafen wir die Art in den Montanwäldungen des Mocatales (Südgebirge) nur vereinzelt an, dagegen nicht selten in den einsamen Bergwäldern am Hang des Nordgebirges bei 2000 m und darüber. Auf dem Festland war sie relativ häufig im Oku-Gebirge.

Auf der Insel hörten wir im Gebiet von Refugium Ende Dezember/Anfang Januar die tiefen melodischen, gewöhnlich oft wiederholten Rufe, die mit den Silben „wu ik ük“ oder auch „u—o“ wiedergegeben werden können, wobei die letzte Silbe lang und betont ist. Offenbar befanden sich die Tiere in Brutstimmung, worauf auch der fortgeschrittene Entwicklungszustand der Gonaden deutete. Einmal fanden wir 4 Exemplare, darunter mindestens 3 ♂ — das vierte war möglicherweise ein Weibchen — auf engem Raum beisammen, ein anderes Mal ein eng zusammenhaltendes Paar. Wolff-Metternich beobachtete Paarung im Januar (Wolff-Metternich und Stresemann 1956). Im Oku-Gebirge erbeuteten wir einen halbwüchsigen Jungvogel am 31. 1.

Im Magen der gesammelten Stücke wurden in erster Linie Raupen, daneben Laubheuschrecken und Reste von anderen Insekten gefunden.

#### *Apaloderma narina brachyurum* Chapin, 1923

Serle konnte die Art in der unterguineisch-kongolesischen Rasse *brachyurum* erstmalig für W-Kamerun (Kumba und Kupe) nachweisen. Sie ist ein Bewohner der Niederungswälder, der am Kupe jedoch noch in Höhen bis zu 1100 m vorkommt. Hier beobachteten wir ein Paar und hörten des öfteren den dumpfen Ruf, der durch die Doppelsilbe „u — uff“ oder „u — ug“ wiedergegeben werden kann. Ein erbeutetes ♂ hatte folgende Maße: Flügel 131, Schwanz 162, Schnabel 21,5; Gewicht 72 g.

#### **Eisvögel** — Alcedinidae

##### *Ceryle rudis rudis* (L., 1758)

Der Graufischer ist auf dem Festland an den Küsten und Gewässern des Hinterlandes weit verbreitet. Auf Fernando Poo ist er gelegentlich beobachtet und gesammelt worden, doch könnte es sich um weiter umherstreifende Stücke gehandelt haben; ein Brüten wurde bisher nicht nachgewiesen. Wir selbst sind nur einmal 2 eng zusammenhaltenden Exemplaren (♂, ♀) begegnet, die sich unweit von San Carlos an einem Sumpfgebiet in unmittelbarer Nähe des Meeres aufhielten. Die beiden erbeuteten Vögel erwiesen sich als jüngere Exemplare mit sehr kleinen Gonaden und mit noch vorhandener Jugendmusterung auf der Brust und am Hals; bei dem männlichen Stück ist das untere schmale Brustband nur eben erst angedeu-

tet. Auch das von Basilio untersuchte Exemplar (♀) hatte sehr kleine Gonaden. Die Körpermaße der beiden Stücke (♂ und ♀) betragen: Flügel 136 und 130, Schwanz 79 und 70, Schnabel 57 und 49; Körpergewicht 75 und 80 g.

*Megaceryle maxima gigantea* (Swainson, 1837)

Nach Serle (1965 b) treffen die mehr im offenen Gebiet lebende oberguineische Nominatrasse und die das Waldgebiet bewohnende unterguineische Rasse *gigantea* („*sharpii*“) in Westkamerun (Kumba-Gebiet) zusammen. Wir selbst sammelten die Art an einer Küstenlagune bei Isobi am Westfuß des Kamerungebirges. Das Vorkommen auf Fernando Poo ist durch einige im Madrider Museum aufgestellten Stücke von Santa Isabel belegt (vgl. Basilio 1963). Ob aber auf der Insel Brutvogel, bleibt fraglich.

*Alcedo quadribrachys guentheri* Sharpe, 1892

An kleineren Gewässern des Westkameruner Waldgebietes, offenbar auf die Niederungen beschränkt und nicht sonderlich häufig. Von uns wurde die Art im Gebiet des Kamerungebirges und der Rumpi-Berge gesammelt.

*Corythornis leucogaster leucogaster* (Fraser, 1843)

*Corythornis leucogaster batesi* Chapin, 1922

Die Art wurde auf Fernando Poo entdeckt und kommt hier in der Nominatrasse endemisch vor. Auf dem gegenüberliegenden Festland lebt die Rasse *batesi* (S-Nigeria bis N-Angola).

Die Inselpopulation unterscheidet sich von *batesi* durch deutlich größere Flügel- und Schwanzmaße und durch einen dickeren Schnabel, bezüglich der Färbung dagegen besteht kein Unterschied, wie auch das von mir vorliegende Vergleichsmaterial von Fernando Poo und vom Kamerunberg bestätigt. Ich gebe in Tabelle 20 eine Gegenüberstellung der von mir eruierten Körpermaße:

Tabelle 20: Körpermaße und Gewichte von *Corythornis leucogaster*

	Flügel		Schwanz		Schnabel		Gewicht
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂♀
<b>Fernando Poo</b>							
9 ♂, 4 ♀	62,1 (60-63,5)	62,5 (61-64)	25,4 (24-27,5)	25,5 (24,5-27)	31,4 (28,5-33,5)	31,1 (30,5-32)	20,6 (17,5-22,5)
<b>Kamerunberg</b>							
10 ♂, 7 ♀	56,4 (55-59)	57,3 (55-59)	23,3 (23-23,5)	23,9 (23-25)	32,1 (30-33) 1mal 37	31,1 (29-32,5)	16,5 (13-21)

Der Weißbauch-Eisvogel bewohnt auf dem Festland ähnliche Gebiete wie die vorhergehende Art, ist aber bedeutend häufiger. Auf Fernando Poo ist er der einzige Vertreter der kleinen Eisvögel. Auch hier ist er auf das Niederungsgebiet beschränkt und lebt an kleinen Waldbächen und -gewässern. Er kommt auch in entsprechenden Pflanzungsgebieten vor und entfernt sich hier gelegentlich etwas weiter von seinen Wasserstellen. Er hat einen hellen Ruf, ähnlich dem unseres heimischen Eisvogels. Man sieht ihn ruhig auf einem niedrigen Ast an oder über dem Wasser sitzen oder auf einem aus dem Wasser ragenden Stein hocken, von wo aus er ins Wasser nach Beute taucht, um dann zu seiner Warte zurückzukehren. Einmal wurde auch ein Exemplar beobachtet, wie es auf eine Grasfläche niederstieß, offenbar nach einem dort sitzenden Insekt. Als Mageninhalt wurden meist Insektenreste gefunden, darunter Larven von Wasserinsekten, ferner Froschknochen, kleine Krabben und Garnelen.

*\*Corythornis cristatus cristatus* (Pallas, 1764)

In W-Kamerun selten beobachtet, mehr ein Bewohner der Gewässer in offenen Gebieten.

*Ispidina picta picta* (Boddaert, 1783)

In W-Kamerun weit verbreitet, auch im Savannen-Hinterland (Bamenda) und weniger an Wasser gebunden. Hauptsächlich Insektenfresser.

*Myioceyx lecontei* (Cassin, 1856)

Nicht an Wasser gebunden; verhältnismäßig seltene Art, von uns im Niederungsgebiet des Kamerungebirges und am Fuße des Kupe (ca. 900 m) gefunden.

*Halcyon senegalensis fuscopileae* Reichenow, 1906

Der Senegal-Liest ist in der Rasse *fuscopileae* im Niederungsgebiet von W-Kamerun und von Fernando Poo weit verbreitet und bewohnt offenes Gelände und lichtere Waldstellen. Beim Vergleich der Körpermaße meiner 4 Fernando-Poo-Stücke (1 ♂, 3 ♀) mit einigen Exemplaren vom Kamerunberg fällt die etwas größere Flügel- und vor allem Schwanzlänge der Inseltiere auf, die auf eine Tendenz zur Größenzunahme hinweisen könnte. Auch die von Basilio (1963) für ein Exemplar angegebene Schwanzlänge von 68 übersteigt die von Bannerman angegebenen Werte. Die eruierten Maße sind in Tabelle 21 zusammengestellt.

Tabelle 21: Körpermaße (und Gewichte) von *Halcyon senegalensis fuscipilea*

	Flügel		Schwanz		Schnabel		Ge- wicht
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♀♂
<b>Fernando Poo</b>							
1 ♂, 3 ♀	103	103 (101-105)	68	69,8 (68-71)	41,5	41,3 (39-43)	58 (55-60)
<b>Kamerunberg</b>							
3 ♂, 1 ♀	97,7 (93-104)	99	62,3 (58-67)	63	45 (44-46)	42	54,5 (49-59)

Wir begegneten der Art meist weit ab von Gewässern. Nur einmal fand ich bei Ureca auf Fernando Poo ein Exemplar an einer Süßwasserlagune auf einem Ast über dem Wasser sitzend. Im Magen der untersuchten Stücke fanden sich fast ausschließlich Insektenreste, besonders von Heuschrecken, nur einmal auch eine Krabbe.

*Halcyon malimbica forbesi* Sharpe, 1892  $\cong$  *malimbica* (Shaw, 1811)

Bei der vorhandenen Variation der Blautönung ist eine genauere subspezifische Einordnung des mir vorliegenden Materials von W-Kamerun sehr schwierig. Es scheint, daß das Kamerungebirge ein Übergangs- oder Mischgebiet der oberguineischen Rasse *forbesi* und der unterguineischen Nominatrasse bildet (vgl. Eisentraut 1963 a). Ein im Oku-Gebirge gesammeltes Stück steht nach der Färbung des Oberkopfes der letztgenannten Rasse nahe. Dieser Fund zeigt ferner, daß die Art, die wir schon am Kamerungebirge von den Niederungen bis in die unteren Montanzonen feststellten, auch in recht großen Gebirgshöhen vorkommt.

Ein Vorkommen auf Fernando Poo (Rasse *dryas* Hartlaub 1854; von Principe beschrieben), wie von älteren Autoren angegeben, muß stark in Zweifel gezogen werden (vgl. Amadon 1953).

\**Halcyon badia badia* Verreaux, 1851

Ein seltener Liest, sowohl in W-Kamerun, wo Serle einige Exemplare bei Kumba und Ikona sammelte, als auch auf Fernando Poo. Von letztgenanntem Gebiet beschrieb Alexander 1903 nach nur einem ♀ die Rasse *lopesi*, die als endemische Inselrasse angesehen wurde, deren Validität aber sehr in Frage gestellt werden muß. Dahingehend spricht sich auch Amadon (1953) aus, der ein weiteres von Correia gesammeltes Inselexem-

plar untersuchen konnte. Wir selbst haben die Art auf der Insel vergeblich gesucht, jedoch wurde ich durch Herrn Dr. Diesselhorst freundlicherweise auf ein von der Eidmannschen Fernando-Poo-Expedition stammendes drittes Exemplar (♂) hingewiesen, das allerdings nur in einzelnen Fragmenten vorliegt und ihm zur Bearbeitung zugänglich gemacht wurde. Er stellte mir seine schriftlich niedergelegte Ansicht über die Rasse *lopesi*, wie folgt, zur Verfügung: „Amadon schreibt irrtümlich, Alexander habe angegeben, der Fernando-Poo-Vogel sei kleiner als *badius* vom Festland. In Wahrheit schrieb Alexander (Ibis 1903) ‚differs from *badius* in its larger dimension . . .‘. Die 3 bisher beschriebenen Stücke, der Typus (♀), 1 ♂ von Amadon und das von Eidmann erlegte ♂ liegen jedoch mit allen angegebenen Maßen (Typus nach Bannerman) völlig innerhalb der von Bannerman (1933) angegebenen Variationsbreite von nur 6 ♂ und 5 ♀ von *badius*. Die Fernando-Poo-Population scheint demnach weder größer noch kleiner als *badius* zu sein. Ich verglich die Federproben mit einer Serie des Münchner Museums aus Kamerun, sie stimmen genau damit überein, sowohl die Färbung des Blauschillers auf Flügel, Schwanz und Bürzel, als auch die Ausdehnung der Schillerflächen auf der einzelnen Armschwinge. Merkwürdig ist der schwärzliche Schnabel, der in der Beschreibung Eidmanns erwähnt wird und in der Farbskizze genau abgebildet ist. Nach Federproben und Beschreibung lassen sich sonst an dem Stück keine Jugendmerkmale erkennen. Dieser 3., nur unvollständig erhaltene *H. badius* von Fernando Poo spricht jedenfalls eher gegen als für die Anerkennung von *lopesi*.“

Es dürfte daher angebracht sein, bis auf weiteres *lopesi* als Synonym von *badia* zu betrachten.

*Halycon leucocephala leucocephala* (Müller, 1776)

Der Graukopfliest dürfte nur in der Trockenzeit Westkameruner Gebiete aufsuchen und als Brutvogel daher nicht in Frage kommen. Wir sammelten ihn im Dezember in den Manenguba-Bergen und im Februar bei Bamenda und in den Rumpi-Bergen.

### Bienenfresser — Meropidae

*Merops gularis australis* (Reichenow, 1885)

In W-Kamerun offenbar nur sehr lokal verbreitet. Von uns auf der Nordseite des Kamerungebirges bei Mueli und im Gebiet der Rumpi-Berge festgestellt.

*Merops muelleri mentalis* Cabanis, 1889

Die Nominatrasse dieses Waldspintes besiedelt Unterguinea, von S-Kamerun ab, und das Kongogebiet, die Rasse *mentalis* Oberguinea. Letztere

reicht nach Osten aber bis in das Gebiet des Kamerungebirges, wo sowohl Serle als auch ich selbst nur diese Rasse gesammelt haben. Sie kommt auch auf Fernando Poo vor und wurde von Alexander 1903 für Bakaki angegeben und unter dem jetzt als Synonym zu *mentalis* anzusehenden Namen *M. marionis* beschrieben.

Die drei mir vorliegenden Inselstücke (2 ♂, 1 ♀) stimmen in der Färbung mit 2 Exemplaren vom Kamerunberg weitgehend überein. Die Flügel- und Schwanzlänge sind etwas größer, überschreiten jedoch nur wenig die von Bannerman angegebene Variationsbreite. Die Werte sind folgende: Flügel ♂ 89 und 90, ♀ 90, Schwanz ♂ 80 und 86,5, ♀ 80, Schnabel ♂ 32 und 36, ♀ 30. Das Körpergewicht betrug 29, 30 und 33 g.

Die Art gilt auf dem Festland als selten und dürfte auch nach unseren Erfahrungen auf der Insel kaum häufiger vorkommen (im Gegensatz zu der Annahme Bannermans, der sie hier als „evidently fairly common“ bezeichnet). Wir trafen einmal ein Pärchen im Wald oberhalb von Riassaka bei etwa 900 m Meereshöhe und zweimal ein einzelnes Exemplar im offenen Gelände bei Parador (800 m) und an der Straße von Musola nach Concepcion bei ebenfalls ca. 800 m.

#### *Merops variegatus loringi* (Mearns, 1915)

Ein Savannenbewohner, der im Westkameruner Hinterland, und zwar in den Manenguba-Bergen und dem Bamenda-Banso-Hochland verbreitet ist. Auf den Buschweiden am Manenguba-See trafen wir in der zweiten Dezemberhälfte die Art meist paarweise an. Serle (1950) stellte Brut im März fest.

### **Racken** — Coraciidae

#### *Eurystomus gularis neglectus* Neumann, 1908

Die Art ist in der Nominatrasse in Oberguinea, in der Rasse *neglectus* in Unterguinea und dem Kongogebiet verbreitet. Bannerman gibt als Grenze den Cross-River an, doch ist O-Nigeria offenbar ein Mischgebiet beider Formen. Serle (1957) sammelte hier Stücke, die teils näher der Nominatrasse, teils näher der Rasse *neglectus* stehen, teils als intermediär zwischen beiden anzusehen sind. Wie weit sich dieses Mischgebiet nach Osten erstreckt (etwa bis zum Kamerungebirge?) scheint noch nicht näher bekannt zu sein. Mir vorliegendes Vergleichsmaterial aus dem Berliner Museum, einmal von Togo, zum anderen von S-Kamerun, zeigt die Rassenunterschiede sehr deutlich.

Für Fernando Poo wird die unterguineische Rasse *neglectus* angegeben. Ein von uns auf der Insel gesammeltes Stück (♀) steht auch zweifellos dieser Rasse sehr nahe und zeigt die für sie charakteristische ausgedehnte, leuchtend kobaltblaue Kehlpattie und die dunkelrotbraune Unterseitenfärbung mit einem sehr intensiven violetten Schimmer; dagegen sind die oberen Schwanzdecken nicht blau-violett, sondern schwarz getönt. Ein 2. mir vorliegendes, von Wolff-Metternich gesammeltes Inselstück (♀) zeigt genau die gleichen Farbmerkmale. Dies könnte bedeuten, daß vielleicht auch auf der Insel eine Mischpopulation lebt, jedoch erwähnt Amadon, daß bezüglich der Färbung der oberen Schwanzdecken bei *neglectus* eine erhebliche Variation auftreten kann. Die Körpermaße unseres Stückes liegen recht hoch und etwas über den von Bannerman angegebenen Werten. Sie betragen: Flügel 165, Schwanz 108, Schnabel 24; als Gewicht wurden 110 g festgestellt.

Die Art kommt auf Fernando Poo auch im Montangebiet vor und wurde von der Eidmannschen Fernando-Poo-Expedition in ca. 1900 m am Hang des Nordgebirges festgestellt (Wolff-Metternich u. Stresemann 1956). Das von uns gesammelte Stück stammt aus dem Pflanzungsgebiet bei San Carlos. Sein Magen war mit Käferresten gefüllt. Ein weiteres Exemplar sahen wir in dem offenen Viehweidengebiet auf dem Wege von Musola nach Concepcion, ein drittes oberhalb von Musola in ca. 800 m Höhe.

### Baumhopfe — Phoeniculidae

*Phoeniculus bollei okuensis* Serle, 1949

Die von Serle beschriebene Montanrasse dieses Baumhopfes ist bisher nur im Gebiet des Oku-Gebirges bekannt geworden. Wir beobachteten umherstreifende Trupps, wie auch Serle (1950), an den bewaldeten Hängen des Oku-Sees und sammelten 4 Exemplare, die die Färbungsunterschiede, vor allem die gegenüber der Nominatrasse stark reduzierte Weißfärbung am Kopf, sehr klar zeigen. Die das Niederungsgebiet bewohnende Nominatrasse ist von Oberguinea (Ghana) bis Südnigeria, ferner von Südkamerun und weiter östlich liegenden Gebieten bekannt. Ihr Nachweis für W-Kamerun scheint bislang zu fehlen, doch dürfte mit ihrem Vorkommen zu rechnen sein.

Die 4 im Oku-Gebiet gesammelten Stücke, 3 ♂, 1 ♀ haben folgende Maße: Flügel ♂ 133, 133 und 135, ♀ 124, Schwanz ♂ 192, 193 und 193, ♀ 185, Schnabel ♂ 43, 48 und 53, ♀ 36; das Gewicht betrug 65,3 (64—67) g.



## Nashornvögel — Bucerotidae

*Tockus camurus camurus* Cassin, 1857  $\cong$  *pulchrirostris* (Schlegel, 1862)

Im Niederungswald von W-Kamerun weit verbreitet. Es ist das Grenzgebiet zwischen der unterguineischen Nominatrasse und der oberguineischen Rasse *pulchrirostris*. Serle (1954) fand bei Kumba eine Mischpopulation zwischen beiden Rassen.

*Tockus hartlaubi hartlaubi* Gould, 1860

Ein seltener Vertreter der Hornvögel im Niederungswald Westkameruns.

*Tockus fasciatus fasciatus* (Shaw, 1811)

Im Niederungsgebiet des Kamerungebirges, am Hang des Kupe bei ca. 900 m und bei Dikume (1100 m) in den Rumpi-Bergen beobachtet und in mehreren Exemplaren gesammelt.

*Tropicranus albocristatus cassini* (Finsch, 1903)

Die unterguineisch-kongolesische Rasse *cassini* ist im Niederungsgebiet Westkameruns nicht selten.

*Ceratogymna elata* (Temminck, 1831)

Die Art findet in W-Kamerun ihre östliche Verbreitungsgrenze, ist also hauptsächlich in Oberguinea zu Hause. Im Niederungsgebiet des Kamerungebirges trafen wir sie nicht selten an.

*Ceratogymna atrata* (Temminck, 1835)

Ein in W-Kamerun häufiger Nashornvogel, den wir in den Niederungswäldern am Fuße des Kamerunberges zusammen mit der vorhergehenden Art häufig antrafen. Nach Serle (1954) kommt er in den Rumpi-Bergen bis zu 4500 feet (= 1370 m) vor. *Atrata* ist der einzige Familienangehörige, der auch den Niederungswald von Fernando Poo besiedelt. Er liegt mir nur aus den Waldgebieten südlich vom Mocatal in zwei Exemplaren vor. Bei Ureca an der Südküste sahen wir gelegentlich einige Stücke hoch über den Baumkronen vorüberfliegen. Unsere Sammlung enthält ein ♂ und ein ♀, von denen jedoch nur jeweils der Kopf präpariert werden konnte. Gegenüber einigen Stücken vom Kamerunberg fällt bei diesen Inseltieren der etwas langgestreckte Schnabel auf, dessen Maße (vom Schnabelwinkel bis zur Spitze) beim ♂ 169 und beim ♀ 128 betragen; außerdem ist das Horn bei beiden Stücken sehr lang gestreckt und der Verlauf seiner Oberkante weit-

gehend gerade, kaum konvex gekrümmt, wie es bei meinen Stücken vom Festland der Fall ist. Diese Unterschiede mögen jedoch in der individuellen Variationsbreite der Art liegen.

*\*Bycanistes fistulator sharpii* (Elliot, 1873)

Bewohner der Niederungswälder. In W-Kamerun offenbar selten.

*Bycanistes cylindricus albotibialis* (Cabanis u. Reichenow, 1877)

Die Art wurde von uns am Kamerungebirge häufiger angetroffen, in einem Exemplar auch bei Buea in ca. 1000 m Höhe gesammelt; weitere Stücke vom Kumba-Gebiet und von Nyasoso.

### **Bartvögel — Capitonidae**

*Pogonorhynchus bidentatus bidentatus* (Shaw, 1799)

Der Doppelzahn-Bartvogel bewohnt in W-Kamerun mehr die offenen Gebiete im Hinterland und Waldreste in den Berg-Savannen. Ein Exemplar (♂) wurde von uns in einer bewaldeten Schlucht bei Bambui, nördlich von Bamenda, erbeutet. Maße dieses Stückes: Flügel 105, Schwanz 83, Schnabel 34; Gewicht 89 g.

*Tricholaema hirsutum flavipunctatum* Verreaux, 1855

Ein Waldbewohner, von Serle bei Kumba und Nyasoso, von uns in den Rumpi-Bergen (1100 m) gesammelt.

*Gymnobucco calvus calvus* (Lafresnaye, 1841)

In Übereinstimmung mit Serle (1954) sehe ich auf Grund der sehr starken Variation und Überlappung der Flügelmaße die nach Stücken vom Kamerunberg beschriebene Rasse *major* als Synonym zu *calvus* an. Die Art ist im W-Kameruner Waldgebiet sehr häufig und kommt bis in große Höhen hinauf vor. Am Kamerunberg fand ich sie noch bei 1600 m, am Kupe und in den Rumpi-Bergen bei 1100 m. Die Maße der in den beiden letztgenannten Gebieten gesammelten drei ♂ und zwei ♀ sind folgende: Flügel ♂ 94, 95 und 96, ♀ 95 und 97, Schwanz ♂ 50, 50 und 51, ♀ 49 und 49,5, Schnabel ♂ 20, 21 und 22, ♀ 20 und 22,5; Gewicht 61,9 (55—65) g.

*Gymnobucco peli peli* Hartlaub, 1857

Weniger häufig als die vorhergehende Art und nur im Niederungswald gefunden.

*Gymnobucco bonapartei bonapartei* Hartlaub, 1854

Auch diese Art wurde in W-Kamerun ausschließlich im Niederungsgebiet angetroffen.

*Buccanodon duchaillui duchaillui* (Cassin, 1856)

*Buccanodon duchaillui bannermani* Serle, 1949

Serle (1950, 1965 b) sammelte die Nominatrasse in W-Kamerun am Fuß und an den unteren Hängen des Kamerunberges (Victoria, Ekona), bei Kumba, Tombel, Mbonge und bei Dikume Balue in den Rumpi-Bergen. Die aus dem Bergsavannengebiet des Bamenda-Hochlandes stammenden Stücke beschrieb Serle auf Grund der deutlich größeren Körpermaße als neue Montanrasse, *bannermani*. Für die Nominatrasse gibt er eine durchschnittliche Flügellänge von 75 und eine durchschnittliche Schwanzlänge von 40 mm an, während die entsprechenden Maße für die Montanrasse *bannermani* 84 und 47 betragen. Ein Exemplar vom unteren Hang des Kupe (3000 ft = 915 m) mit den Maßen 81 und 44 und ein weiteres von Muambong (10 km nordöstlich von Nyasoso, ebenfalls 3000 ft) mit den Maßen 79 und 41 sieht Serle als intermediäre Stücke an.

Mir selbst liegen 2 ♂ vom Kupe (ca. 1300 m) mit den Maßen: Flügel 81,5 und 82, Schwanz 45 und 45,5, ferner ein ♂ von den Manenguba-Bergen (2100 m) mit den Maßen 85 und 48 mm vor. Dieses letztere Stück gehört auf Grund der hohen Maße mit Sicherheit zu der Montanrasse, was auch dem Vorkommen in sehr großer Meereshöhe entspricht. Meine beiden Kupe-Stücke könnten ebenfalls als intermediär bezeichnet werden. So hätten wir also in unserem Westkameruner Gebiet folgende Rassenverteilung: Die Nominatrasse mit einer Verbreitung vornehmlich im Niederungsgebiet, die Rasse *bannermani* in den Montanwäldern der Manenguba- und Bamenda-Berge (wahrscheinlich unter Einschluß auch der Banso-Berge) und eine intermediäre Population im näheren und weiteren Gebiet des Kupe.

*Pogoniulus coryphaeus coryphaeus* (Reichenow, 1892)

Eine ausgesprochene Montanart, die am Kamerunberg, in den Montanwaldresten der Manenguba-Berge, des Bamenda-Banso-Hochlandes und des Obudu-Plateaus (O-Nigeria) gefunden wurde. Ein von uns bei Bambui, nördlich von Bamenda, gesammeltes ♂ hat Flügel 54, Schwanz 27 und Schnabel 9 mm; das Gewicht betrug 9 g.

*Pogoniulus subsulphureus subsulphureus* (Fraser, 1843)

*Pogoniulus subsulphureus flavimentum* (Verreaux, 1851)

Die von Fernando Poo erstmalig von Fraser 1843 beschriebene Art ist über den ganzen west- und zentralafrikanischen Waldblock verbreitet. Sie

kommt im westlichen Oberguinea (Sierra Leone bis Volta-River) in der Rasse *chrysopygus* (Shelley, 1889) vor, die u. a. durch weißliches (statt gelbliches) Zeichnungsmuster am Kopf charakterisiert ist. Bannerman und Sclater nehmen an, daß die Nominatrasse außer Fernando Poo auch das unterguineisch-kongollesische Gebiet bewohnt. Demgegenüber trennen Chapin und ihm folgend Amadon diese Festlandsvertreter als Rasse *flavimentum* von der Nominatrasse ab, die sie auf Fernando Poo beschränkt bleiben lassen, und zwar auf Grund der unterschiedlichen Schnabellänge und des etwas dunkler getönten gelben Zeichnungsmusters.

Zum Vergleich mit meinem Fernando-Poo-Material stehen mir 10 Exemplare vom Festland, und zwar größtenteils aus W- und S-Kamerun zur Verfügung. Bezüglich der Färbung lassen sich keine greifbaren und deutlichen Unterschiede feststellen, wobei zu erwähnen ist, daß meine Inselstücke (7 ♂, 2 ♀) eine gewisse Variation von blasseren zu lebhafteren Tönen zeigen. Die angegebenen Unterschiede dürften daher wohl innerhalb der Variationsbreite liegen. Beim Vergleich der Schnabelmaße ergibt sich bei den von mir vorgenommenen Messungen eine zwar geringe, aber doch deutliche Größendifferenz. Bei meinen Inseltieren beträgt die Schnabellänge 12,4 (12—13), bei den Festlandsstücken dagegen 11,0 (10—11,5) (Schnabelmaße gemessen bis Federansatz). Für die übrigen Körpermaße meiner Inselstücke gebe ich folgende Werte an: Flügel ♂ 51,4 (49,5—53), ♀ 49,5 und 51; Schwanz ♂ 22,3 (22—24), ♀ 22 und 23; das Körpergewicht betrug 11,5 (9,5—13) g.

Auf Grund der unterschiedlichen Schnabelmaße können wir daher in unserem Gebiet außer der festländischen Rasse *flavimentum* die für Fernando Poo endemische Nominatrasse unterscheiden.

In Westkamerun sind wir der Art selten begegnet und sammelten nur 1 Exemplar am Kupe. Auf Fernando Poo hingegen ist sie sehr häufig. Sie bewohnt das Niederungsgebiet, reicht jedoch bis an die untere Grenze des Montangebietes heran. Die meist hoch in den Baumwipfeln umherstreichenden und sich versteckt haltenden Vögel sind nur schwer zu beobachten, jedoch machen sie sich durch die oft zu hörende charakteristische Ruffolge bemerkbar. Diese besteht aus den schnell hintereinander vorgebrachten gleichlautenden Silben „güp-güp-güp — — —“. Dieser Laut wird nach meinen Feststellungen gewöhnlich 8—9mal (im Höchstfall 13mal) wiederholt, dann folgt eine kurze Pause bis zur nächsten Ruffolge. Ganz ähnliche Rufe läßt die folgende Art, *bilineatus*, vernehmen, jedoch werden von dieser die Silben etwas langsamer vorgetragen und gewöhnlich nur 6mal (gans selten 8—9mal) wiederholt; außerdem klingt der Vokal mehr nach „u“ statt nach „ü“. Im vertikalen Grenzgebiet ihres Vorkommens auf Fernando Poo habe ich beide Arten gleichzeitig nebeneinander gehört und die unterschiedliche Tonfolge sehr deutlich vergleichen können. Als Warnlaut hört man von *subsulpureus* ein zartes Zetern.

Bei den Ende September und Anfang Oktober gesammelten Stücken waren die Gonaden sehr klein, 2 Exemplare befanden sich in Großgefiedermauser. Dagegen hatte 1 ♀ vom 10. 1. ein stark entwickeltes Ovar mit großen Eifollikeln und 1 ♂ vom 29. 2. sehr große Testes; beide befanden sich offenbar in Brutstimmung. Im Magen der untersuchten Stücke fanden sich gewöhnlich Beeren und Fruchtkerne, bei einigen auch Insektenreste.

*Pogoniulus bilineatus leucolaima* (Verreaux, 1851)

*Pogoniulus bilineatus poensis* (Alexander, 1908)

Meist wurde die im westafrikanischen Waldgebiet verbreitete Formengruppe *leucolaima* als Art von der das östliche Afrika bewohnenden Formengruppe *bilineatus* getrennt. Ich glaube jedoch, daß die u. a. von Peters (1930 ff.) durchgeführte Vereinigung beider zu einem Rassenkreis, der den Namen *bilineatus* (Sundevall, 1850) tragen muß, berechtigt ist. Damit würde sich der vereinigte Rassenkreis über den west- und zentralafrikanischen Waldblock hinaus bis O- und SO-Afrika (Zululand) ausdehnen.

In unserem westafrikanischen Gebiet bewohnt die Rasse *sharpei* (= „*togoensis*“) Oberguinea, die Rasse *leucolaima* Unterguinea von W-Kamerun ab und die Rasse *mtumbiri* (Ogilvie-Grant, 1907) die ostkongolesischen Gebiete. Für Fernando Poo ist die endemische Rasse *poensis* aufgestellt worden, die sich hauptsächlich durch größere Körpermaße auszeichnen soll.

Beim Vergleich meines Inselmaterials (3 ♂, 5 ♀) mit 5 ♂ und 1 ♀ vom Kamerungebirge zeigt sich, daß die Durchschnittswerte für die Körpermaße und auch für die Körpergewichte bei ersteren höher liegen, jedoch nicht so hoch, wie Alexander (1908/9, p. 15) für den Typus angibt (Flügel 62, Schwanz 38), so daß eine geringe Überlappung der Insel- und Festlandspopulationen vorkommen (vgl. Tab. 22).

Die für die Rasse *poensis* angegebenen geringen Färbungsunterschiede verschwinden in meinem Material in der vorhandenen Variationsbreite. Damit wäre *poensis* nur durch die etwas größeren Körpermaße von den Vertretern des gegenüberliegenden Festlandes unterschieden und kann als Rasse valid bleiben.

Es scheint mir sehr bemerkenswert, daß dieser kleine Bartvogel auf Fernando Poo fast ausschließlich ein Bewohner des Montangebietes ist, jedenfalls in der unteren Stufe des Niederungsgebietes nicht vorkommt, sondern hier durch den etwas kleineren *subsulphureus* vertreten wird. Wir fanden *poensis* sehr häufig im Mocatal und den angrenzenden bewaldeten Berghängen, ferner auch im Nordgebirge bei Refugium. Ein Stück stammt aus dem Waldgebiet oberhalb von Riasaka aus ca. 900 m. Hier hörte ich die Art zusammen mit der vorhergehenden ungefähr an der gleichen Waldstelle. Beide Arten treffen also in dieser Höhenlage zusam-

Tabelle 22: Körpermaße (und Gewichte) von *Pogoniulus bilineatus*

	Flügel		Schwanz		Schnabel		Gewicht
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂♀
<b>Fernando Poo</b>							
3 ♂, 5 ♀	57,3 (55-59)	56,5 (55,5-57)	30,8 (29,5-32)	30 (29,5-31)	13 (12,5-13,5)	12,5 (12-13,5)	14,3 (12,5-15,5)
<b>Kamerunberg</b>							
5 ♂, 1 ♀	54,7 (53,5-56)	55	28,9 (28-30,5)	27	12 (12-12)	12	13,8 (13-15)
<b>Festld. n. Bannerman</b>							
12 ♂, 5 ♀	52-54	52-55	26-27	25-27	10-12		—

men. Das gleiche fanden wir noch einmal bei Musola in 650 m Meereshöhe. Dies war die tiefste Stelle an den bewaldeten Hängen, wo wir *poensis* noch angetroffen haben. Ich füge dem hinzu, daß von den 8 von Alexander auf der Insel gesammelten Stücken 6 ebenfalls aus dem Mocatal stammten und die übrigen 2 von Ribola und Bakaki, Orten am Osthang des Nordgebirges. Auch Wolff-Metternich bezeichnet die Art im Mocatal als zahlreich (vgl. Stresemann und Wolff-Metternich 1956). Das Fehlen der Art im reinen Niederungsgebiet mag der Grund dafür sein, daß Correia, der das Montangebiet nicht aufsuchen konnte (Amadon 1953), kein Exemplar auf der Insel sammelte. Schließlich zitiere ich hier Basilio (1963) der schreibt: „Asi como la especie anterior (*subsulphureus*) vive solamente en los sitios bajos, ésta, al menos en Fernando Poo, es un habitante característico de las alturas desde los 900 a 1000 metros para arriba aunque siempre dentro del ambito del arbolado“ (p. 103). Bereits an anderer Stelle (1968 b) hatte ich darauf hingewiesen, daß die Art auch in W-Kamerun offensichtlich die Montangebiete bevorzugt. Ich selbst konnte dies für das Kamerungebirge feststellen, wo ich *leucolaima* nicht unter 600 m, meist jedoch erst ab 1000 m antraf. Im Hinterland fand ich sie am Kupe und in den Rumpi-Bergen bei 1100 m und in noch etwas größeren Höhen im Bamenda-Gebiet (Bambui). Die Fundorte, die Serle (1950, 1965 b) für die Art in W-Kamerun angibt, liegen mit einer Ausnahme sämtlich bei oder meist über 2500 ft (= 760 m): Kamerunberg 3500—5000 ft, Nyasoso 2500 ft, Essosong 3000 ft, Manenguba-Berge 6500, Bamenda 6000—6500, Dikume 4500, Foto 5500 ft. Die Ausnahme betrifft 1 Stück, das bei Victoria am Fuße des Kamerunberges gesammelt wurde.

In seiner versteckten Lebensweise ähnelt *bilineatus* der kleineren, aber sehr ähnlich gefärbten Art *subsulphureus*. Auf die Unterschiede in den

Stimmlauten wurde schon bei Behandlung der letzteren hingewiesen. Bei *poensis* notierte ich außer der sehr charakteristischen Ruffolge „gup gup — — —“ noch andere Laute. So hörten wir des öfteren eine Ruffolge, die täuschend an aus großer Entfernung kommende — daher leise — Turako-Rufe erinnerte und mit den Silben „wrog-wrog — — —“ oder „quörk-quörk — — —“ notiert wurden. Wir wurden anfangs oft getäuscht, bis wir dann als Urheber den aus einer Baumkrone über uns abfliegenden kleinen Bartvogel feststellten.

Auf Grund des Gonadenbefundes bei den untersuchten Stücken dürfte die Brutzeit etwa im November beginnen. Im Magen wurden neben Fruchtfleisch und Beerenkernen auch Insektenreste gefunden.

*Pogoniulus atroflavus* (Sparman, 1798)

[= *erythronotus* (Cuvier, 1817)]

Der im ganzen guineisch-kongolesischen Waldblock in der gleichen Form vorkommende *P. atroflavus* ist in W-Kamerun nicht häufig und bewohnt hauptsächlich das Niederungsgebiet, jedoch konnten wir die Art auch in einem Exemplar in den Restwaldungen am Manenguba-See bei 1800 m sammeln.

*Pogoniulus scolopaceus scolopaceus* (Bonaparte, 1851  $\cong$  *flavisquamatus* (Verreaux, 1858)

*Pogoniulus scolopaceus stellatus* (Jardine u. Fraser, 1852)

Die Art bewohnt den west- und zentralafrikanischen Waldblock (Sierra Leone bis N-Angola und Uganda) und reicht darüber hinaus bis nach O-Afrika (Kenia). Im weiteren Gebiet des Kamerungebirges findet sich nach Serle (1950) eine Mischpopulation der oberguineischen Nominatrasse und der unterguineisch-kongolesischen Rasse *flavisquamatus*. Von Fernando Poo ist die endemische Rasse *stellatus* bekannt geworden, die sich ganz allgemein durch fahlere Töne auszeichnen soll. Sie steht der unterguineischen Rasse sehr nahe, unterscheidet sich aber dadurch, daß die gelbliche Fleckung der Oberseite einen mehr olivgelben Ton hat und sich weniger weit auf den im übrigen dunkelbraunen Vorderkopf ausdehnt; ferner ist die Unterseite blaßgelblich verwaschen. Bezüglich der Körpermaße ist die Inselrasse größer und hat vor allem einen längeren und kräftigeren Schnabel.

Die von uns auf Fernando Poo gesammelte Serie (5 ♂, 6 ♀) zeigt übereinstimmend die für *stellatus* angegebenen Merkmale, wobei nur zu erwähnen ist, daß eine gewisse Variationsbreite vorhanden ist. Der Unterschied zu einem vom Kamerunberg vorliegenden und der Rasse *flavisquamatus* näher stehenden Exemplar (♂) und einem zweiten von den Rumpi-Bergen, das ich eher der Nominatrasse zurechnen möchte, ist deutlich.

Die unterschiedlichen Körpermaße bei den 3 Rassen zeigt Tabelle 23.

Das Körpergewicht meiner Inselstücke betrug 21,0 (19—22,5) g, gegenüber nur 14 und 15 g bei den zwei mir vorliegenden Kamerunstücken.

*P. scolopaceus* ist im Niederungsgebiet von Fernando Poo sehr gemein und weit häufiger als auf dem Festland. Wir fanden die keineswegs scheuen und etwas schwerfälligen Vögel besonders zahlreich in einer Kakaopflanzung bei San Carlos, ebenso aber auch bei Ureca und an anderen Stellen. Ein Stück wurde noch bei 1000 m Höhe auf dem Wege von San Carlos nach Moca gesammelt. Ende September und im Oktober sahen wir die Vögel teils paarweise, teils in kleineren Gesellschaften, nicht selten an abgestorbenen Bäumen oder Baumästen, wo sie ihre Bruthöhlen zu haben schienen, jedoch zeigten die meisten Stücke keine sehr starke Gonadenentwicklung. Ein Jungvogel stammt vom 6. 10. Die Nahrung ist gemischt; als Mageninhalt fanden wir teils Fruchtfleisch und Beerenkerne, teils Insektenreste, darunter solche von Raupen, Käfern und Fliegen.

Tabelle 23: Körpermaße von *Pogoniulus scolopaceus*

	Flügel		Schwanz		Schnabel	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
<i>stellatus</i>						
5 ♂, 6 ♀	59,7 (59-60)	59,7 (58,5-61)	33,3 (32,5-34)	33,2 (31,5-35)	16,6 (16-17)	17,3 (16,5-18,5)
Nominatrasse n. Bannerman						
11 ♂, 7 ♀	54-56	54-59	29-32		13-15	
<i>flavisquamatus</i> n. Bannerman						
9 ♂, 8 ♀	50-55	52-55	28-31		13-15	

*Trachyphonus purpuratus purpuratus* Verreaux, 1851

Die unterguineisch-kongolesische Nominatrasse bewohnt in W-Kamerun das Niederungsgebiet und wurde am Kamerungebirge und bei Kumba festgestellt.

**Honiganzeiger — Indicatoridae**

*\*Indicator indicator* (Sparrman, 1777)

Der Schwarzkehlige Honiganzeiger fehlt im west- und zentralafrikanischen Waldblock, bewohnt vielmehr die offeneren Savannengebiete. In



W-Kamerun kommt er im Savannenhinterland (Grasland) vor und wurde u. a. von Serle (1954) bei Bamenda gesammelt.

*Indicator maculatus stictithorax*, Reichenow, 1877

In W-Kamerun scheint diese seltene Art die Montangebiete zu bevorzugen. Ich selbst fand sie am Kamerunberg in der oberen Montanwaldzone zwischen 1600 und 1850 m. Am Kupe sammelte Serle (1950, 1954) 2 Exemplare bei 1200 und 1670 m.

*Indicator minor conirostris* (Cassin, 1956)

Im Gebiet des Kamerungebirges vom Niederungswald bis zur oberen Montanwaldregion verbreitet.

*Indicator exilis exilis* (Cassin, 1856)

*Indicator exilis poensis* Alexander, 1903

*Indicator exilis* ist die einzige Honiganzeigerart, die auch auf Fernando Poo vorkommt. Sie bildet hier die schwache Rasse *poensis*, die sich durch etwas hellere graue Unterseite und etwas kleinere Flügelmaße vor der auf dem gegenüberliegenden Westkameruner Festland lebenden Nominatrasse auszeichnet. Die Unterschiede treten in dem mir vorliegenden Material deutlich genug in Erscheinung und kommen auch bei Gegenüberstellung der von mir mitberücksichtigten Körpergewichte zum Ausdruck: 4 Exemplare von Fernando Poo 15,8 (14—17) g, 6 Exemplare von Westkamerun 18,8 (15—21) g.

In W-Kamerun sammelten wir die Art im Niederungsgebiet des Kamerungebirges, am Kupe (900 m) und im Oku-Gebirge bei 2100 m. Von den 4 Inseltieren stammen drei vom Niederungsgebiet bei San Carlos und eines vom Gebiet oberhalb des Mocatales aus 1400 m. Die Vögel halten sich solitär und führen eine recht unauffällige Lebensweise.

\**Indicator willcocksii willcocksii* Alexander, 1901

Serle sammelte von dieser Art 2 Exemplare bei Victoria am Fuße des Kamerungebirges, wo sie mit der vorhergehenden zusammen vorkommt. Beide werden als Zwillingarten aufgefaßt, die in weiten Gebieten Ober- und Unterguineas in den Nominatformen sympatrisch vorkommen.

*Melignomon zenkeri* Reichenow, 1898

Für W-Kamerun sehr selten, von uns nur in einem Exemplar bei Malende (Ostseite des Kamerungebirges) gesammelt. Bis dahin nur bekannt von S-Kamerun.

\**Melichneutes robustus* (Bates, 1909)

Da diese von Unterguinea und vom Kongogebiet bekannte Art später auch für S-Nigeria und die Elfenbeinküste nachgewiesen wurde, kann mit ihrem Vorkommen in Westkamerun mit Sicherheit gerechnet werden.

\**Prodotiscus insignis insignis* (Cassin, 1856)

Von Bannerman für das Kamerungebirge angegeben. Von Serle (1965 b) bei Victoria festgestellt; in W-Kamerun offenbar sehr selten.

\**Prodotiscus regulus regulus* Sundevall, 1850

Serle (1950) sammelte 1 Exemplar im Savannengebiet des Bansa-Hochlandes (Ndu, 6600 ft = 2010 m) und stellt es zur Nominatrasse.

### Spechte — Picidae

*Campethera cailliautii permista* (Reichenow, 1876)

Ein häufiger Specht im Niederungsgebiet. Die für Oberguinea beschriebene Rasse *togoensis* (Neumann, 1904) kann als Synonym zu *permista* angesehen werden.

*Campethera nivosa congica* (Bocage, 1880)

*Campethera nivosa poensis* Alexander, 1903

Die unterguineische Rasse *congica* verbreitet sich westwärts bis O-Nigeria, wo sich dann die oberguineische Nominatrasse anschließt. Mein Festlandsmaterial umfaßt drei Exemplare aus dem Niederungsgebiet des Kamerunberges, zwei vom Gebiet bei Dikume (1100 m) in den Rumpi-Bergen und eins vom Kupe aus ebenfalls 1100 m. Außerdem sammelten wir die Art in 8 Exemplaren im Niederungswald von Fernando Poo, wo die durch etwas abweichende Färbung gekennzeichnete Inselrasse *poensis* vorkommt.

Beim Vergleich meiner Inselexemplare (6 ♂, 2 ♀) mit 6 ♀ von W-Kamerun sind Unterschiede nur in einigen Farbnuancen zu erkennen, und zwar sind die Inselstücke auf der Unterseite etwas blasser, und es fehlt ihnen die leichte olivgrüne Tönung, die die Kamerunvögel besitzen. Ebenso hat die braune Kopfplatte nicht die schwach olivgrüne Verwaschung wie bei jenen. Da diese allerdings nur sehr geringen Farbabweichungen konstant zu sein scheinen und den für *poensis* beschriebenen Merkmalen entsprechen, mag die Inselpopulation als sehr schwache Rasse abgetrennt bleiben. Die Werte für die Körpermaße lassen eine weite Überlappung erkennen und dürften für eine subspezifische Unterscheidung kaum zu verwenden

sein. Die für die Inselstücke eruierten Maße sind folgende: Flügel ♂ 84,8 (83—87,5), ♀ 83 und 86; Schwanz ♂ 40,0 (35—43), ♀ 41 und 41,5; Schnabel ♂ 17,7 (16,5—19), ♀ 17 und 18; das Gewicht beträgt 35,9 (33—40) g.

Die im Pflanzungsgebiet bei San Carlos auf Fernando Poo des öfteren angetroffene Art führt eine wenig auffallende Lebensweise. Wir beobachteten die Vögel meist paarweise und hörten die Rufe „kia“ oder „wiä“. Die 8 im Laufe des Oktober gesammelten Stücke hatten ruhende Gonaden und befanden sich außerhalb der Fortpflanzungszeit. Unter den im Magen festgestellten Insektenresten befanden sich mehrfach solche von Ameisen.

*Campethera tullbergi tullbergi* Sjöstedt, 1892

*Campethera tullbergi wellsi* Bates, 1926

*Campethera tullbergi insularis* **nom. nov.**

*Campethera tullbergi* ist ein reiner Montanwaldbewohner, der auf dem Festland das Kamerungebirge, den Kupe, Bergwälder im Bamenda-Banso-Hochland und das Obudu-Plateau (O-Nigeria) und ferner die Bergwälder der Insel Fernando Poo bewohnt. Er hat also ein sehr kleines und auf westafrikanische Berge beschränktes Verbreitungsgebiet. Sein nächster Verwandter ist *Campethera taeniolaema* Reichenow & Neumann, 1895, der in Bergwäldern des östlichen Kongo und O-Afrikas vorkommt. Die enge verwandtschaftliche Beziehung bringen Hall und Moreau (1962) dadurch zum Ausdruck, daß sie beide als Semispezies ansehen.

Durch ihre geringe Körpergröße zeichnen sich die zwei bisher von Fernando Poo bekannten Stücke (2 ♀) gegenüber dem Festlandsmaterial aus, so daß die Inselpopulation als besondere Rasse abgetrennt zu werden verdient. Da der von mir 1968 (Bonn. zool. Beitr. 19, p. 52) gegebene Rassenname *poensis* durch *Campethera nivosa poensis* präokkupiert ist, gebe ich der Inselrasse den Namen *C. tullbergi insularis* **nom. nov.** Die von Bates 1926 nach einem ♂ beschriebene Rasse *bansoensis* wurde von Serle (1957), der 2 weitere Stücke vom Bamenda-Banso-Gebiet sammeln konnte, als Synonym zu *tullbergi* gestellt. White (1965 pag. 287) erkennt auch die von Bates nach einem Exemplar vom Oku-Gebirge als neue Art beschriebene Form *wellsi*, die von Bannerman dann als Rasse zu *tullbergi* gestellt wurde, nicht an. Die von Bates (1926) angegebenen nicht unbedeutenden Zeichnungsabweichungen lassen es jedoch sehr fraglich erscheinen, ob diese Ablehnung der Validität von *wellsi* wirklich berechtigt ist, zumal sich das Oku-Gebirge durch manche subspezifischen Besonderheiten auszeichnet. Auch die Flügelmaße des Oku-Stückes sind mit 117 mm ungewöhnlich hoch. Leider gelang es uns nicht, Stücke dieser seltenen Spechtart vom Oku-Gebirge zu erlangen. Bis auf weiteres lassen wir die Rasse *wellsi* als valid bestehen. Die Körpermaße der drei Rassen sind in Tab. 24 gegenübergestellt.

Tabelle 24: Körpermaße von *Campethera tullbergi*

	Flügel		Schwanz		Schnabel	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
<i>insularis</i>						
<b>Fernando Poo</b>						
2 ♀	—	101 und 102	—	58 und 61	—	22 und 22
<i>tullbergi</i>						
<b>Festland</b>						
6 ♂, 6 ♀	110,7 (108-114)	108,5 (105-111)	64,8 (63-68)	67,2 (63-72)	24,3 (23-26)	23,2 (22-24,5)
<i>wellsi</i>						
<b>Oku-Gebirge</b>						
1 ♀ n. Bates	—	117	—	72	—	21

Das eine von uns auf Fernando Poo gesammelte Stück (♀) stammt aus dem Waldgebiet im Mocatal. In der Färbung und Zeichnung stimmt es weitgehend mit einigen Vergleichsstücken vom Kamerunberg überein, nur ist seine Unterseite um eine Nuance heller und etwas fahler gelblich ge-  
fönt. Wie auf dem Festland muß auch auf der Insel die Art als außer-  
ordentlich selten angesehen werden.

*Dendropicos fuscescens sharpii* Oustalet, 1879

Die von W- und O-Kamerun beschriebene Rasse *camerunensis* Sharpe, 1907 wird von White (1965) nicht anerkannt und als Synonym zu der unterguineischen Rasse *sharpii* gestellt. Serle (1950) stellte bei seiner von W-Kamerun stammenden Serie eine gewisse Variation in den Färbungs- und Zeichnungsmerkmalen fest. Die Art bewohnt die Niederungswälder, dringt aber gelegentlich auch bis in die untere Montanstufe vor. Sie wurde im Gebiet des Kamerungebirges, in den Rumpi-Bergen, am Kupe und ferner auch in den Waldresten im Savannen-Hinterland gesammelt.

\**Dendropicos poecilolaemus* Reichenow, 1893

Die Art wurde in den Bergsavannengebieten des Kameruner Hinterlandes gefunden und u. a. von Serle bei Bamenda gesammelt.

*Dendropicos gabonensis reichenowi* Sjöstedt, 1893

Die auf W-Kamerun und O-Nigeria beschränkte Rasse *reichenowi* verbindet die unterguineische Nominatrasse mit der oberguineischen Rasse

*lugubris* Hartlaub, 1857, die beide früher als zwei getrennte Arten angesehen wurden. Am Kamerunberg wurde *reichenowi* auch in der unteren Montanstufe (oberhalb von Buea) von Serle (1965 b) gefunden. In den Rumpi-Bergen sammelten wir die Art bei Dikume bei ca. 1100 m.

\**Mesopicos goertae centralis* Reichenow, 1900

Ein typischer Bewohner der Baumsavanne, der im Bamenda-Banso-Savannengebiet gefunden wurde, von Serle (1965 b) aber erstmalig auch bei Victoria am Südfuß des Kamerungebirges, also innerhalb des Waldgürtels, festgestellt, und zwar im gerodeten Pflanzungsgebiet. (Wahrscheinlich sekundäre Einwanderung nach Rodung der Primärwäldungen).

*Mesopicos xantholophus* (Hargitt, 1883)

Die in W-Kamerun hauptsächlich im Niederungsgebiet des Waldgürtels gefundene Art wurde von uns am Kamerunberg und bei Dikume in den Rumpi-Bergen (1100 m) gesammelt. Nach Serle (1954) wird *xantholophus* in Oberguinea durch die nahe verwandte Art *M. pyrrhogaster* (Malherbe, 1845) vertreten, die bereits in O-Nigeria vorkommt (ein Einzelfund von Sjöstedt auch für den Kamerunberg erwähnt, doch ist diese Angabe in Frage zu stellen, vgl. Serle 1954).

*Polipicus elliotii elliotii* Cassin, 1863

*Polipicus elliotii johnstoni* Shelley, 1887

*Polipicus elliotii kupeensis* (Serle, 1952)

*Polipicus elliotii schultzei* (Reichenow, 1912)

Auf Grund des Auffindens einer intermediären Form im Gebiet des Kupe kam Serle zu der berechtigten Annahme, daß die beiden, bis dahin als Arten angesehenen Formen *elliotii* und *johnstoni* konspezifisch seien. Sie stellen zwei vertikale Rassen dar, wobei die Nominatrasse *elliotii* im Niederungswald lebt und den unterguineisch-kongolischen Waldblock bewohnt, während *elliotii johnstoni* als Montanform den Kamerunberg und im Hinterland die Rumpi-Berge, die Manenguba-Berge, das Bamenda-Banso-Hochland und das Obudu-Plateau in O-Nigeria bewohnt. Zwei *johnstoni* nahestehende weitere Montanrassen finden sich einmal am Kupe — hier vielleicht halbmontan — und zum anderen auf Fernando Poo. Für das Oku-Gebiet wurde von Bates 1928 nach einem Exemplar die Rasse *sordidatus* beschrieben, die sich durch blässere Tönung von der Nominatrasse auszeichnen soll. Demgegenüber konnte schon Serle (1950) an seinem im Oku-Gebiet gesammelten Material nachweisen, daß die auf einem jungen Exemplar begründeten Merkmalsunterschiede nicht zu Recht bestehen. Auch mein Material vom Oku-Gebirge (4 ♂ und 2 ♀) bestätigten Serles Ansicht, so daß *sordidatus* als Synonym zu *johnstoni* anzusehen ist.

Dagegen bekräftigt mein Material sehr deutlich die berechtigte Abtrennung der Inselrasse *schultzei* und ebenso auch der Rasse *kupeensis* vom Kupe. Wir können daher in unserem Gebiet 4 Rassen unterscheiden: die Nominatrasse im Niederungsgebiet von Westkamerun, die Rasse *kupeensis* im Montangebiet des Kupe, die Rasse *johnstoni* im Montangebiet des Kamerunberges, der Rumpi-Berge, der Manenguba-Berge und des Bamenda-Banso-Hochlandes sowie des Obudu-Plateaus in O-Nigeria und schließlich die Rasse *schultzei* im Montangebiet von Fernando Poo.

Ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal für die vier Rassen finden wir in der Zeichnung der Unterseite. Bei der Nominatrasse ist die gesamte Unterseite dunkel gestrichelt. Diese Strichelung ist bei *kupeensis* noch deutlich erkennbar, aber doch schon stärker abgeschwächt. Die Reduktion ist bei *johnstoni* noch weiter gegangen und tritt nur noch blaß und undeutlich in Erscheinung. Schließlich ist sie bei der Inselrasse so gut wie ganz verschwunden, so daß die Unterseite bei den meisten Stücken eine klare hellgelbe Tönung hat (Abb. 10). Bezüglich dieser Strichelung der Unterseite ist zu sagen, daß sie gewissermaßen ein Jugendmerkmal ist. Alle mir vorliegenden Jungtiere, auch die von Fernando Poo, haben ein gestricheltes Jugendkleid, wenn auch nicht so stark, wie es die Nominatform zeigt. Demnach ginge die Entwicklung in Richtung zur Auflösung der Strichelung, und die ungestrichelte (bzw. nur noch im Jugendkleid gestri-

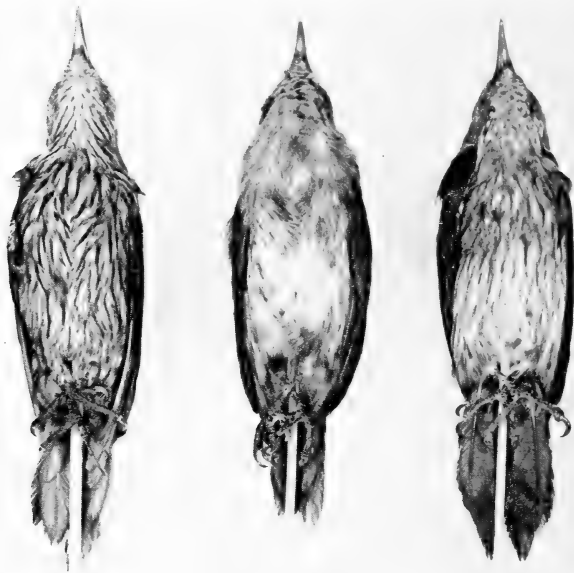


Abb. 10. *Polipicus elliotii*, links Nominatrasse, Mitte *johnstoni*, rechts *kupeensis*

chelte) Fernando-Poo-Rasse würde bezüglich dieses Merkmals die am weitesten entwickelte Form darstellen. Auf weitere feinere Unterschiede der Farbnuancen zwischen den Rassen brauche ich hier nicht einzugehen, möchte nur noch erwähnen, daß bei *schultzei* der schwarze Bartstrich sehr deutlich zur Ausbildung kommt, während er bei den anderen drei Rassen nur undeutlich in Erscheinung tritt.

Bezüglich der Maße ist hervorzuheben, daß sich die Rasse *schultzei* von Fernando Poo durch ihre Kleinheit auszeichnet, wie die Gegenüberstellung meines Materials zeigt (Tab. 25).

Die entsprechenden Montanrassen fanden wir am Kamerunberg von 1200 m an aufwärts bis zur oberen Waldgrenze. Am Kupe erbeuteten wir sie bei 1600 m, in den Rumpi-Bergen bei 1100 m und im Oku-Gebirge an den Hängen des Sees und oberhalb bei 2100 bis 2200 m.

Die von uns auf Fernando Poo gesammelten Stücke stammen sämtlich vom Nordgebirge, wo die Art im Gebiet des Refugium nicht allzu selten war und hier meist paarweise angetroffen wurde. Im Südgebirge wurde nur einmal ein Exemplar am Hang des Moca-Sees (1800 m) beobachtet. In den Wäldern des Mocatales schien die Art nicht vorzukommen. Die Vögel machen sich durch helle Rufe bemerkbar; ferner hört man gelegentlich ihr

Tabelle 25: Körpermaße (und Gewichte) von *Polipicus elliotii schultzei* (Fernando Poo) und *johnstoni* (Kamerunberg)

	Flügel		Schwanz		Schnabel		Gewicht
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂ ♀
<b>Fernando Poo</b>							
5 ♂, 5 ♀	85,3 (84-87)	84,0 (82-87)	57,5 (56-59)	56,2 (55-59)	20,0 (19-21)	18,3 (18-19)	32,6 (30-36)
<b>Kamerunberg</b>							
10 ♂, 3 ♀	90,1 (88-92)	87,3 (85-89)	60,7 (58-65)	59,3 (58-60)	21,6 (20,5-22)	19,5 (19-20)	35,3 (32-38)

Klopfen, wenn sie abgestorbene Äste nach Nahrung untersuchen. Im Magen der gesammelten Stücke fanden sich Käferlarven, Holzraupen und Reste anderer Insekten. Die Gonaden der sämtlich Ende Dezember und Anfang Januar erbeuteten Stücke waren relativ klein, einige Stücke befanden sich in Schwanzmauser. Zwei junge Exemplare stammen vom 25. 12. und 4. 1. Die Brut dürfte etwa in die Monate Oktober/November fallen.

*Sasia (Verreauxia) africana* Verreaux, 1855

Der von Nigeria bis N-Angola und im Kongowald vorkommende Zwergspecht ist im Westkameruner Waldgebiet nicht selten und wurde von uns

am Kamerunberg, Kupe und in den Rumpi-Bergen gesammelt. Er reicht in seiner vertikalen Verbreitung bis in die untere Montanstufe, ist aber im wesentlichen Bewohner des Niederungswaldes.

### **Breittrachen** — Eurylaimidae

*Smithornis sharpei sharpei* Alexander, 1903

*Smithornis sharpei zenkeri* Reichenow, 1903

Dieser Vertreter der Eurylaimiden wurde von Alexander auf Fernando Poo entdeckt und ist in der Nominatrasse in seiner Verbreitung auf die Insel beschränkt. Er zeichnet sich durch hellere, weniger rotbraune Tönung der Unterseite vor der auf dem gegenüberliegenden Festland vorkommenden Rasse *zenkeri* aus. Im nordöstlichen Kongogebiet lebt die durch kleinere Maße gekennzeichnete Rasse *eurylaemus* Neumann, 1923.

Die Art fehlt zwar nicht völlig im Niederungsgebiet, scheint aber die mittleren Höhenlagen zu bevorzugen. Wir sammelten sie am Kamerunberg bei 600 m und am Kupe zwischen 900 und 1300 m, ferner bei Dikume (Rumpi-Berge) bei 1100 und bei Bambui (nordöstlich von Bamenda) bei ca. 1250 m. Nach Serle (1965) bewohnt sie die Primär- und Sekundärwaldungen zwischen 760 und 1500 m.

Auf Fernando Poo ist die Art offenbar nicht häufig. Wir trafen sie nur am Hang des Nordgebirges in etwa 1000 m Meereshöhe beim Aufstieg zum Refugium-Lager. Wir wurden auf sie aufmerksam durch die sehr charakteristischen schwirrenden Stimmlaute, konnten aber kein Belegexemplar der Inselrasse sammeln. Am Kupe beobachteten wir im November den eigenartigen Balzflug des ♂. Es sitzt auf einem kahlen Ast oder in einer Lianenschaukel in mittlerer Höhe. Von hier springt es etwa einen halben Meter schräg in die Höhe und kehrt in einem Bogenflug auf den Ausgangsplatz zurück. Bei diesem Flug läßt der Vogel seinen Schnurrer „sirrrrr“ hören und zeigt den leuchtend weißen Federbüschel auf dem Hinterrücken, der sonst vom dunkleren Federkleid verdeckt ist.

\**Smithornis rufolateralis rufolateralis* Gray, 1864

Serle (1950) erwähnt die auch in Oberguinea verbreitete Art in W-Kamerun für den Kumba-Bezirk

### **Pittas** — Pittidae

*Pitta angolensis angolensis* Vieillot, 1816

Ein sehr versteckt lebender Bewohner des primären Niederungswaldes in W-Kamerun.



### Lerchen — Alaudidae

\**Mirafrā africana stresemanni* Bannerman, 1923

\**Mirafrā africana bamendae* Serle, 1959

Ein Bewohner der Bergsavannengebiete im Kameruner Hinterland. Von dieser Lerche wurden zwei Kameruner Rassen beschrieben: *stresemanni* vom Ngaundere-Hochland und *bamendae* vom Bamenda-Gebiet.

\**Mirafrā rufocinīnamomea buckleyi* (Shelley, 1873)

Ebenfalls ein Bewohner der offenen Bergsavannen. Von Serle (1965 b) am Rand der Ndop-Ebene, östlich von Bamenda, festgestellt. Erstnachweis für W-Kamerun.

### Schwalben — Hirundinidae

*Ptyonoprogne fuligula bansoensis* (Bannerman, 1923)

Offenbar eine Montanrasse in den Bergsavannen des Kameruner Hinterlandes, von Serle (1957) auch in Bergen Ost-Nigerias gesammelt. Zwei von uns am Manenguba-See erbeutete Stücke, 1 ♂, 1 ♀, haben folgende Maße: Flügel 110 und 110, Schwanz 47 und 49, Schnabel 8 und 8,5; Gewicht 13 und 12 g.

\**Hirundo nigrita* Gray, 1845

An Waldflüssen; von Serle (1950) am Mungo und Meme-River brütend gefunden.

\**Hirundo smithii smithii* Leach, 1818

Für W-Kamerun von Serle (1950) im Savannengebiet des Bamenda-Hochlandes festgestellt.

\**Cecropis daurica kumboensis* (Bannerman, 1923)

Endemische Rasse im Savannengebiet des Bamenda-Banso-Hochlandes.

\**Cecropis senegalensis saturatior* (Bannerman, 1923)

Von Serle (1950) bei Kumba gesammelt.

\**Cecropis semirufa gordonii* (Jardine, 1851)

In W-Kamerun u. a. bei Kumba (Serle 1950).

*Cecropis abyssinica maxima* (Bannerman, 1922)

In W-Kamerun weit verbreitet, sowohl in Küstennähe als auch in den Bergsavannengebieten des Hinterlandes. Wir fanden sie als die häufigste Schwalbe in den Manenguba-Bergen. Bei den hier gesammelten 4 ♂ und 2 ♀ wurden folgende Körpermaße festgestellt: Flügel ♂ 112, 115, 117 und 122, ♀ 112, und 119, Schwanz ♂ 92, 92, 116 und 117, ♀ 80 und 84; Gewicht 22,8 (20—25) g.

Ende Dezember/Anfang Januar waren die Schwalben beim Nestbau und sammelten an den feuchten Senken Lehm. Ein Exemplar der bedeutend kleineren Rasse *puella* sammelte Serle (1965 b) am Nordfluß des Bamenda-Plateaus.

*\*Petrochelidon rufigula preussi* (Reichenow, 1898)

Serle (1965 b) berichtet von Brutkolonien bei Wum im nördlichen Westkamerun.

*\*„Petrochelidon“ fuliginosa* (Chapin, 1925)

Die von S-Kamerun bekannte seltene Schwalbe wurde von Serle (1950) auch in W-Kamerun bei Kumba festgestellt. Ihre Zugehörigkeit zur Gattung *Petrochelidon* bleibt fraglich.

*\*Riparia paludicola newtoni* Bannerman, 1937

Eine Montanrasse, die das Bamenda-Banso-Hochland bewohnt.

*\*Psalidoprocne nitens nitens* (Cassin, 1857)

Weit verbreitet im W-Kameruner Niederungsgebiet.

*Psalidoprocne pristoptera petiti* Sharpe und Bouvier, 1876

Bewohnt in W-Kamerun die Berggebiete des Hinterlandes, fehlt aber am Kamerunberg, wo gewissermaßen die Art von *Psalidoprocne fuliginosa* vertreten wird. In dem gerodeten Gelände bei Nyasoso und auf Waldlichtungen im Oku-Gebiet war die Art außerordentlich häufig, in geringerer Zahl auch in den Manenguba-Bergen.

*\*Psalidoprocne obscura* (Hartlaub, 1855)

Die von Sierra Leone bis W-Kamerun verbreitete Art wurde in unserem Gebiet bei Victoria und Kumba beobachtet.

*Psalidoprocne fuliginosa* Shelley, 1887

Die Art ist in ihrem Vorkommen auf das Kamerungebirge und auf die Berge von Fernando Poo beschränkt und fehlt im Hinterland völlig. Die

von Alexander (1903 a) beschriebene Inselform *poensis* wurde sehr bald von ihm selbst als nichtvalid wieder eingezogen. Auch mein Material von der Insel stimmt mit den Stücken vom Kamerunberg in der Färbung völlig überein. Ebenso lassen die festgestellten Werte für die Körpermaße mit ihrer großen Variationsbreite keine wesentlichen Unterschiede erkennen. Meine Fernando-Poo-Stücke (4 ♂, 2 ♀) haben folgende Maße: Flügel ♂ 105,2 (99—112), ♀ 98 und 101; Schwanz ♂♀ 63,4 (59—68); Gewicht ♂♀ 12,5 (11—14) g. Die Art gilt als Montanbewohner, jedoch wurde sie, worauf besonders Serle hinweist, auf der Südwestseite des Kamerungebirges auch im Niederungs- und Küstengebiet festgestellt. Die weitaus meisten Beobachtungen der Art beziehen sich jedoch auf die Montanregion, etwa von 1000 m an aufwärts (auf der Nordseite des Gebirges von 600 m an) bis zur Waldgrenze und darüber hinaus. Da Brutbeobachtungen bisher nur aus höheren Berglagen vorliegen (vgl. Eisentraut 1963 a), neige ich eher zu der Annahme, daß es sich bei den in Niederungsgebieten beobachteten Stücken um nicht in Brutstimmung befindliche handelt und daß ähnlich wie bei *Nectarinia preussi* vertikale Wanderungen vorkommen.

Auf Fernando Poo fanden wir die Art sowohl im Nordgebirge (Refugium) als auch in der Südkordillere (Mocatal). Aber auch auf der Insel kam sie gelegentlich im Niederungsgebiet zur Beobachtung, und zwar Ende September bei San Carlos und gegen Ende Januar bei Ureca unmittelbar an der Meeresküste. Bei drei an beiden Fundplätzen erbeuteten ♂ waren die Testes auffallend klein und in völligem Ruhezustand (Jungvögel?); zwei Exemplare, beide vom 22. 9., befanden sich in der Flügel- und Schwanzmauser; nur bei einem ♀ vom 2. 10. war das Ovar in beginnender Entwicklung. Wolff-Metternich beobachtete die Art auf Fernando Poo „in allen Höhenlagen, meist aber im ‚Bergland‘“ (Wolff-Metternich und Stresemann 1956, p. 285). Genau wie am Kamerunberg dürften also auch hier einige Exemplare außerhalb der Fortpflanzungszeit ihr montanes Brutgebiet zeitweilig verlassen, weiter umherstreifen und dabei auch die Niederungen aufsuchen.

### Stelzen — Motacillidae

\**Motacilla aguimp vidua* Sundevall, 1850

In W-Kamerun sehr lokal verbreitet.

*Motacilla clara chapini* Amadon, 1954

Häufigster Vertreter der afrikanischen Stelzen in W-Kamerun. Man findet sie besonders an kleinen Bergwaldbächen, aber auch an Gewässern im Niederungsgebiet. Sie liegt mir vom Kamerunberg, vom Kupe, den Manenguba-Bergen und den Rumpi-Bergen vor; außerdem beobachteten wir sie

im Oku-Gebirge. Die Art wurde erstmalig von uns auch für Fernando-Poo nachgewiesen, wo sie in der gleichen Färbungs- und Zeichnungsform wie auf dem Festland vorkommt, jedoch ist zu erwähnen, daß die Körpermaße relativ niedrig liegen, wie folgender Vergleich zeigt:

	Flügel	Schwanz	Gewicht
<b>Fernando Poo</b>			
5 Exemplare	75,7 (75—76,5)	83,3 (82—86)	21,2 (20—22)
<b>Festland</b>			
14 Exemplare	77,9 (75—81)	88,9 (85—95)	22,7 (18—26)

Die geringen Maße könnten für eine vorhandene Tendenz zur Kleinwüchsigkeit auf der Insel sprechen.

Auf Fernando Poo fanden wir die Stelze am Rio Iladyi in ca. 1050 m Meereshöhe im Südteil der Insel, wo sich die wenigen Exemplare nach Art unserer Gebirgsstelzen auf den von Wasser umspülten Steinen und Felsblöcken tummelten. Später stellten wir sie auch an der Südküste bei Ureca in unmittelbarer Nähe des Meeres an den kleinen, vom Gebirge herabkommenden Bächen fest.

*Anthus similis bannermani* Bates, 1930

Ein Montanbewohner, der sich in W-Kamerun in den grasbestandenen Bergsavannen des Kameruner Hinterlandes findet. In den Manenguba-Bergen wurde die Art häufig von uns angetroffen. Es wurden folgende Maße der ♂ und ♀ festgestellt: Flügel ♂ 87,87, 88; ♀ 81 und 83; Schwanz ♂ 68, 68,5 und 72; ♀ 66 und 67,5; Schnabel ♂ 16, 16,5 und 17; ♀ 15,5 und 16; Gewicht 25,5 (24—27) g.

*Anthus leucophrys zenkeri* Neuman, 1906

Im gleichen Gebiet wie die vorhergehende Art. Ein am 17. 12. am Manenguba-See gesammeltes ♀ hatte ein Oviduktei und große Eifollikel im Ovar. Die Maße für ein ♂ und zwei ♀: Flügel 97, 95 und 90; Schwanz 75 und 67; Schnabel 15,5, 16 und 14; Gewicht 28 (25—32) g.

*Anthus novaeseelandiae cameroonensis* Shelley, 1900

*Anthus novaeseelandiae lynesii* Bannerman u. Bates, 1926

Das mir vorliegende Material zeigt die für die beiden Westkameruner Rassen *cameroonensis* vom Kamerunberg und *lynesei* von den Bergsavan-

nen des Hinterlandes angegebenen Unterschiede sehr deutlich. Vor allem fällt bei der letztgenannten Rasse die starke rostrote Tönung der Unterseite auf. Ich kann mich daher der Ansicht von Serle (1950) nicht anschließen, der die Validität von *lynesei* in Zweifel zieht.

Die Rasse *cameroonensis* bewohnt am Kamerunberg die grasbewachsenen Bergsavannen oberhalb der Waldgrenze und wurde noch in Höhen von 3800 m beobachtet. Die Rasse *lynesei* sammelten wir auf den Viehweiden am Manenguba-See und im offenen Berggebiet des Oku-Gebirges.

*Macronyx croceus croceus* (Vieillot, 1816)

In den Bergsavannengebieten des Kameruner Hinterlandes; von uns am Manenguba-See und bei Bambui, nordöstlich von Bamenda, gesammelt. Man beobachtet die recht scheuen Vögel einzeln oder paarweise.

### Stachelbü rzler — Campephagidae

*Campephaga phoenicea* (Latham, 1790) — *Campephaga petiti* Oustalet, 1884

Der Status der beiden Formen *phoenicea* und *petiti*, von denen erstere hauptsächlich das oberguineische, letztere das unterguineische Gebiet (so weit Westafrika in Frage kommt) bewohnen, wird unterschiedlich beurteilt. Chapin (1953) und White (1962 a) betrachten beide als konspezifisch. Da jedoch in manchen Teilen Westkameruns beide Formen im gleichen Gebiet unvermischt vorkommen, z. B. bei Bamenda, glaubt Serle (1950, 1957), beiden den Rang von Spezies zuerkennen zu müssen. Sie verhalten sich dort offenbar wie gute Arten, doch scheinen sich beide mit einer dritten, ost- und südafrikanischen Form, *C. flava* Vieillot, 1817, zu vermischen, und zwar *petiti* mit *flava* in Nordangola, *phoenicea* mit *flava* in Uganda. Wir haben es möglicherweise hier mit einem der Grenzfälle zu tun, bei denen sich die Endglieder eines Rassenkreises — in unserem Fall *phoenicea* und *petiti* — da, wo sie zusammentreffen, nicht mehr miteinander vermischen. Im übrigen ist *phoenicea* mehr ein Bewohner der Savanne, *petiti* dagegen ein Waldbewohner.

Wir selbst sammelten nur *petiti*, und zwar am Kamerunberg, am Kupe und bei Dikume in den Rumpi-Bergen. Serle (1950, 1965 b) erlangte *phoenicea* nur im Kameruner Hinterland bei Dschang und Bamenda.

*Campephaga quiscalina quiscalina* Finsch, 1869

Hauptsächlich ein Bewohner des Niederungsgebietes, von Serle (1954, 1965 b) bei Kumba und Victoria, von uns bei Dikume in den Rumpi-Bergen gefunden. Das hier gesammelte junge ♂ trägt noch das Weibchenkleid.

Es zeichnet sich durch sehr große Schwanzlänge (92 mm) aus, während die Flügellänge 96 mm beträgt.

*Coracina caesia preussi* (Reichenow, 1892)

*Coracina caesia* ist in der von Südafrika bis Südrhodesien vorkommenden Nominatrasse ein Niederungsbewohner, in den nördlich davon gelegenen tropischen Gebieten dagegen ein Vogel der Montanwäldungen. Die Rasse *pura* lebt von Südafrika bis Nyasa-Land, am Ruwenzori und Mt. Elgon. Die uns hier interessierende westafrikanische Rasse *preussi* ist nur vom Kamerunberg, von Bergen des Kameruner Hinterlandes und von Fernando Poo bekannt. Das einzige bisher von der Insel bekannte Exemplar, 1 ♀, wurde von Alexander am Hang des Pik von Santa Isabel in 1500 m Höhe erbeutet. Bannerman (1939) weist darauf hin, daß dieses Stück „much paler than female examples from the mainland“ (p. 314) sei. Die beiden von uns gesammelten Inselstücke, 1 ♂ vom Nordgebirge und 1 ♀ vom Mocatal, zeigen ebenfalls die graublaue Tönung ober- und unterseits um eine Nuance heller als Stücke vom Festland. Ebenso ist bei dem ♂ die dunkle Tönung der Kopfplatte und der Kehle etwas heller. Da jedoch gerade dieses Merkmal auch bei der Festlandspopulation variiert, wäre eine subspezifische Abtrennung verfrüht. Zunächst jedenfalls sollte man höchstens von einer Tendenz der Inselpopulation zur Entwicklung einer fahleren Färbung sprechen.

Auf dem Festland wurde von Bannerman 1938 nach zwei Exemplaren vom Oku-Gebirge (7000 Fuß) die Rasse *okuensis* beschrieben, und zwar auf Grund der rußgrauen Färbung des Gesamtgefieders und der stärkeren Schwarzzeichnung an Kehle und Vorderbrust des Männchens. Wie jedoch schon Serle (1950) an Hand seines und des Londoner Materials feststellte, fallen diese Tönungen in die allgemeine Variationsbreite von *preussi*, so daß auch die Oku-Rasse als nichtvalid anzusehen ist. An diesem Ergebnis ändert auch das von uns im Oku-Gebirge gesammelte Material (4 ♂, 4 ♀) nichts, sondern bestätigt vielmehr die relativ große Variation der Färbungs- und Zeichnungsmerkmale. Auffallend ist in meinem Material lediglich die größere Schwanzlänge meiner vom Oku-Gebirge stammenden Stücke, denen sich auch ein in den Rumpi-Bergen gesammeltes ♂ anschließt. Es wäre daher wert, an einem größeren Material die Variation der Körpermaße nachzuprüfen. Tabelle 26 bringt die Werte sämtlicher mit zugänglichen Stücke:

Auf dem Festland ist dieser Montanwaldbewohner vom Kamerungebirge, Kupe und von den Rumpi-Bergen, ferner aus dem Montangebiet bei Dschang, den Montanwaldresten im Bamenda-Banso-Gebiet und vom Obudu-Plateau in O-Nigeria bekannt geworden.

Ein stiller, solitär oder paarweise lebender Bewohner der Montanwäldungen, der am Kamerunberg und im Oku-Gebirge bis hinauf zur Wald-

Tabelle 26: Körpermaße (und Gewichte) von *Coracina caesia preussi*

	Flügel		Schwanz		Schnabel		Ge- wicht
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂ ♀
<b>Fernando Poo</b>							
1 ♂, 2 ♀	114	110 u. 115	98	94 u. 97	16,5	15 u. 16	47 u. 47
<b>Kamerunberg</b>							
1 ♂, 1 ♀	113	111	96	99	18	15	50 u. 46
<b>Rumpi-Berge</b>							
1 ♂	116	—	105	—	18	—	50
<b>Oku-Gebirge</b>							
5 ♂, 5 ♀	116,2 (111-120)	114,0 (112-117)	103,5 (101-110)	103,4 (101-112)	16,6 (15-18,5)	16,5 (14-18,5)	46,4 (43-49)

grenze vorkommt. Im letztgenannten Gebiet fanden wir ihn relativ zahlreich im Gegensatz zu dem seltenen Vorkommen in den übrigen Berggebieten. In den untersuchten Magen fanden sich ausschließlich Insektenreste, und zwar u. a. Raupen, Käfer und Heuschrecken.

#### *Coracina azurea* (Cassin, 1852)

Ein seltener Bewohner des Niederungswaldes. In W-Kamerun vom Südfuß des Kamerungebirges (Isobi) und von Kumba bekannt.

### **Bülbüls** — Pycnonotidae

#### *Pycnonotus barbatus gabonensis* Sharpe, 1871

Von manchen Autoren werden *P. barbatus* und *P. capensis* als konspezifisch (*P. capensis*) angesehen. Die in W-Kamerun weit verbreitete Art bewohnt offenes Gelände und ist daher auch im Kameruner Hinterland überall zu finden, z. B. in den Manenguba-Bergen und dem Bamenda-Banso-Hochland, wo wir sie im Gebiet des Oku-Sees noch bei 2100 m antrafen. Als Kulturfolger findet sich dieser Bülbül häufig in und in der Nähe von Siedlungen. Nach Serle (1965 b) unterscheiden sich die Westkameruner Stücke von der in SO-Nigeria vorkommenden Rasse *nigeriae* und stimmen weitgehend mit der unterguineischen Rasse *gabonensis* überein.

\**Phyllastrephus scandens scandens* Swainson, 1837

In W-Kamerun von Serle im Bergsavannengebiet des Bamenda-Banso-Hochlandes gesammelt. Er gilt als ein Bewohner von Galeriewäldern entlang der Flußläufe.

*Phyllastrephus poliocephalus* (Reichenow, 1892)

Ein seltener Montanwaldbewohner, erstmalig vom Kamerunberg beschrieben und später auch am Kupe, in den Rumpi-Bergen und in den Bergen bei Dschang, ferner im Obudu-Plateau in O-Nigeria gefunden. Die Art wurde von uns am Kupe in 1100 m Höhe gesammelt.

Von White (1962 a) wird *poliocephalus* als Rasse von *Ph. flavostriatus* (Sharpe), einer sonst ost- und südostafrikanischen Art angesehen, Hall und Moreau (1970) vereinigen *poliocephalus* und *flavostriatus* jedoch nur in einer Superspezies.

*Phyllastrephus icterinus tricolor* (Cassin, 1858)

Über den gesamten west- und zentralafrikanischen Waldblock verbreitet. Die Nominatrasse bewohnt Oberguinea, die Rasse *tricolor* Unterguinea und das Kongogebiet bis W-Uganda. Die Fernando-Poo-Population gehört zur Rasse *tricolor*. Das eine von mir auf der Insel gesammelte Stück, 1 ♀, stimmt mit meinen Kamerunvögeln überein. Flügel 73, Schwanz 65, Gewicht 20 g. Auf dem Festland erlangten wir die Art im Niederungsgebiet des Kamerungebirges, am Hang des Kupe und in den Rumpi-Bergen; die beiden letztgenannten Fundorte liegen 1100 m hoch.

Das vorliegende Inselexemplar wurde in einer Kakaopflanzung bei San Carlos gesammelt. Die Art dürfte hier nicht sehr häufig sein, ist allerdings auch schwer zu beobachten, da sie sich offenbar vorzugsweise hoch in den Baumwipfeln aufhält, wo sie auf Insekten jagt. Die Magen der vorliegenden Stücke enthielten nur Insektenreste.

\**Phyllastrephus xavieri serlei* Chapin, 1949

Die Art bildet mit der vorhergehenden ein in manchen Gebieten zusammen vorkommendes Zwillingsartenpaar; sie unterscheidet sich von jener durch größere Maße. Die durch fahlere Unterseite und stärkere rotbraune Tönung der oberen Schwanzdecken ausgezeichnete Rasse *serlei* ist auf W-Kamerun beschränkt, während die Nominatrasse einige unterguineische und kongolesische Waldgebiete bewohnt.

*Phyllastrephus poensis* Alexander, 1903

Dieser nicht allzu seltene Bülbül ist auf die Montanwälder beschränkt; er wurde von Alexander auf Fernando Poo erstmalig entdeckt und hier in



mehreren Stücken gesammelt. Seitdem ist er offenbar niemals wieder auf der Insel gefunden worden, und auch uns ist dies trotz eifrigen Suchens nicht gelungen. Auf dem Festland ist er vom Kamerunberg, den Bergen des Kameruner Hinterlandes (Kupe, Rumpi-Berge, Manenguba, Dschang, Bamenda) und vom Obudu-Plateau in O-Nigeria bekannt geworden.

*Andropadus virens virens* Cassin, 1858

Die Nominatrasse hat eine weite Verbreitung von Kamerun über den ganzen unterguineischen und kongolesischen Waldblock bis nach O-Afrika. Die durch dunklere Farbtonung gekennzeichnete Rasse *erythropterus* Hartlaub, 1858 (= *grisescens* Reichenow, 1904) bewohnt Oberguinea von Gambia bis S-Nigeria. Die von mir in W-Kamerun gesammelten Exemplare stehen der Nominatrasse sehr nahe, doch zeigen Stücke vom Kamerungebirge hinsichtlich der Tönung des Bauchgefieders eine gewisse Annäherung an die oberguineische Rasse, so daß es den Anschein hat, daß sich hier bereits ein Mischgebiet findet. Stücke von O-Nigeria stehen nach Serle (1957) der Rasse *erythropterus* viel näher als der Nominatrasse.

Ein Vergleich der mir vorliegenden Fernando-Poo-Serie mit den Kamerunstücken zeigt nun, daß die Inselpopulation bezüglich der Färbung klar der unterguineischen Nominatrasse zugehört. Sie ist im ganzen gesehen deutlich heller getönt. Die Oberseite ist etwas grünlicher und die fahl-olivgrünen Töne der Unterseite sind um eine Nuance heller, besonders auch auf der Kehlbefiederung. Die gelben Federpartien auf der Bauchmitte erscheinen etwas weiter ausgedehnt. Die Kamerunbergvögel sind also im ganzen gesehen etwas düsterer. Immerhin ist die Variationsbreite bei beiden Populationen ziemlich groß, so daß man einzelne Stücke schwer oder kaum zu unterscheiden vermag.

Die Maße der Fernando-Poo-Exemplare (11 ♂, 8 ♀), sind folgende: Flügel ♂ 76,2 (73—79), ♀ 72,1 (70—76), Schwanz ♂ 69,1 (66—74), ♀ 65,0 (62—69); Gewicht 24,5 (20—29) g.

Der Grünbülbül ist sowohl auf dem Festland als auch auf der Insel häufigster Vertreter der Gattung und besonders im Niederungsgebiet verbreitet, fehlt aber auch in der unteren Montanstufe nicht völlig.

*Andropadus gracilis gracilis* Cabanis, 1880

An die oberguineische, von Sierra Leone bis S-Nigeria verbreitete Rasse *extremus* Hartert, 1922 schließt sich in Kamerun die Nominatrasse an, die den unterguineisch-kongolesischen Waldblock bewohnt. Die Art ist vornehmlich Niederungsbewohner und nicht häufig. Am Kupe und in den Rumpi-Bergen trafen wir sie noch bei 1100 m an.

\**Andropadus ansorgei ansorgei* Hartert, 1907

Die in W-Kamerun mit *A. gracilis* im gleichen Gebiet lebende, früher als Rasse zu ihr gestellte Art wurde von Serle bei Victoria, Kumba und weiter landeinwärts bei Mbonge und Ndoi gesammelt.

*Andropadus gracilirostris gracilirostris* Strickland, 1844

Die Art wurde erstmalig nach Stücken von Fernando Poo beschrieben und bewohnt in der gleichen Nominatrasse auf dem Festland den ganzen west- und zentralafrikanischen Waldblock bis Uganda; nur in Gabun, dem südlichen Kongogebiet und N-Angola wird sie durch die Rasse *congensis* Reichenow, 1916 und im Hochland von Kenia durch die Rasse *percivali* Neumann, 1903 vertreten.

Alexander beschrieb nun 1903 nach den von ihm auf Fernando Poo gesammelten Stücken die Form *poensis*, die sich von den Festlandsvertretern in der Färbung etwas unterscheiden soll. Er nimmt dabei an, daß der von Fraser gesammelte Typus von *gracilirostris* irrtümlich mit der Fundortsangabe Fernando Poo versehen worden sei (ein Irrtum, der allerdings des öfteren vorgekommen ist), in Wirklichkeit jedoch vom Festland stamme. Eine besondere Inselrasse wurde jedoch später nicht anerkannt und *poensis* als Synonym zu der Nominatrasse gestellt. Auch die 5 von uns auf Fernando Poo gesammelten Exemplare (2 ♂, 3 ♀), stimmen mit den entsprechenden Vertretern vom Festland überein. Ihre Maße sind: Flügel ♂ 84 und 86, ♀ 81, 84 und 84; Schwanz ♂ 77 und 78, ♀ 74, 75 und 76; das Gewicht beträgt 29,6 (28—32) g.

Auf dem Festland sammelten wir die hier keineswegs häufige Art am Kupe und in den Rumpi-Bergen, jeweils bei 1100 m. Auf Fernando Poo trafen wir sie mehr lokal nur im Pflanzungsgebiet bei San Carlos. Ihr Verhalten und ihre Lautäußerungen sind weit unauffälliger als bei ihren Gattungsangehörigen. Auch scheint sie sich mehr in den höheren Baumregionen aufzuhalten. Als Ruf wurde „diewit“ notiert. Er hat, wie schon von Serle (1950) betont, einige Ähnlichkeit mit einem von *A. tephrolaemus* gehörten Ruf.

*Andropadus curvirostris curvirostris* Cassin, 1860

Im allgemeinen ein Bewohner des Niederungswaldes und stellenweise sehr gemein, nur auf Fernando Poo reicht die Art vereinzelt bis in die untere Montanregion (Mocatal, 1200 m). Die Inselpopulation stimmt mit der festländischen Nominatrasse überein, die von der Goldküste über Kamerun und das unterguineische-kongolesische Waldgebiet bis Uganda und Süd-Kenia vorkommt, während das westliche Oberguinea von der durch etwas dunklere Töne ausgezeichneten Rasse *leoninus* bewohnt wird. Die festgestellten Maße meiner Fernando-Poo-Stücke (6 ♂, 5 ♀), sind fol-

gende: Flügel ♂ 80 (76,5—82), ♀ 77,8 (75—79), Schwanz ♂ 69,4 (68—71,5), ♀ 69,5 (68—72); Gewicht 25 (19,5—30) g.

Bei den auf Fernando Poo gesammelten Stücken war nach dem Entwicklungszustand der Gonaden zu schließen, daß sich die Vögel zu Ausgang der Regenzeit in Fortpflanzungsstimmung befanden. Bei den vom 22. 9. bis 25. 1. gesammelten 6 ♂ und 4 ♀ waren die Testes und Ovarien sämtlich in starker Entwicklung. Am 9. 3. wurde bei Moca ein Jungvogel (mit gelbem Schnabelrand) erbeutet. Der Mageninhalt bestand bei 5 Exemplaren ausschließlich aus Insektenresten, bei 2 Exemplaren ausschließlich aus Fruchtkernen und bei einem aus Beeren und Insekten; zweimal wurden nur kleine Steinchen gefunden. Unter den Insektenresten waren zweimal solche von Raupen vertreten.

*Andropadus tephrolaemus tephrolaemus* (Gray, 1862)

*Andropadus tephrolaemus bamendae* Bannerman, 1923

Der Grauköpfige Bergbülbül ist ein überaus häufiger Montanwaldvogel, der die Bergwälder des Kamerungebirges, des Kameruner Hinterlandes bis zum Bamenda-Banso-Hochland, das Obudu-Plateau in O-Nigeria und die Insel Fernando Poo bewohnt. Auf Grund der stark verdüsterten Gefiederfärbung beschrieb Bannerman die von den Bergwäldern des Bamenda-Banso-Hochlandes stammenden Stücke als Rasse *bamendae*. Nach Serle (1950, 1954) sollen auch die die anderen Berge des Kameruner Hinterlandes bewohnenden Populationen dieser Rasse angehören, so daß die Nominatrasse auf den Kamerunberg und die Berge von Fernando Poo beschränkt bliebe. Das mir vorliegende und von uns gesammelte Material läßt nun allerdings keine so klare Trennung erkennen. Ein genauerer Vergleich ergibt folgendes Bild:

Bezüglich der Färbung finde ich keinen Unterschied zwischen der Population von Fernando Poo und vom Kamerunberg. Sehr deutlich tritt die Verdüsterung bei den Oku-Tieren in Erscheinung und rechtfertigt die Abtrennung der Rasse *bamendae*. Die Stücke vom Manenguba-Gebiet stehen der Oku-Rasse sehr nahe und zeigen diesen gegenüber nur eine ganz geringe Aufhellung. Dagegen sind im Farbton die Stücke von den Rumpi-Bergen nur wenig verdüstert, und von den Kupe-Stücken stehen einige den Exemplaren vom Kamerunberg sehr nahe, so daß ich mich auf Grund der Färbung keineswegs entschließen kann, ohne Unterschied alle in den Bergen des Hinterlandes lebenden Populationen zu *bamendae* zu stellen.

Die eruierten Körpermaße, die in Tabelle 27 zusammengestellt sind, lassen folgendes erkennen: Die geringsten Körpermaße finden wir bei der Inselpopulation, wenn auch die Überschneidung der Variationsbreiten beim Vergleich mit einigen Festlandspopulationen relativ groß ist und noch keine subspezifische Abtrennung rechtfertigt. Die Größenunterschiede

zwischen den Populationen des Kamerungebirges, der Rumpi-Berge und des Kupe sind gering und die Überlappungen sehr stark. Deutlicher heben sich aber durch Größenzunahme die Populationen vom Manenguba-Gebiet und ganz besonders vom Oku-Gebirge heraus.

Unter Berücksichtigung beider Faktoren, der Färbung und der Größe, rechne ich die Populationen von Fernando Poo und vom Kamerunberg zur Nominatrasse, unter Hinweis darauf, daß auf der Insel eine Tendenz zur Kleinwüchsigkeit zu erkennen ist. Die Population des Oku-Gebirges und

Tabelle 27: Körpermaße (und Gewichte) von *Andropadus tephrolaemus* aus verschiedenen Berggebieten

	Flügel		Schwanz		Schnabel		Ge- wicht
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂♀
<b>Fernando Poo</b> 7 ♂, 8 ♀	85,6 (82-88)	81,0 (78-83)	74,7 (73-77)	71,3 (69,5-73)	15,1 (14,5-16,5)	14,8 (13,5-16)	33,8 (28-37)
<b>Kamerunberg</b> 7 ♂, 9 ♀	86,9 (83-92)	84,9 (79-91)	79,2 (75-81)	74,5 (71-79)	16,3 (16-17)	15,9 (15-16,5)	38,1 (31-42)
<b>Rumpi-Berge</b> 7 ♂, 4 ♀	86,3 (83-90)	80,2 (80-81)	76,8 (74-79)	74,3 (72-76)	16,0 (15-17)	15,8 (15-16)	38,6 (33-44)
<b>Kupe</b> 7 ♂, 1 ♀	88,4 (87-90)	81,0	81,3 (78-85)	77	15,7 (15-17)	15,5	38,4 (34-44)
<b>Manenguba</b> 5 ♂, 3 ♀	91,2 (89-94)	88,7 (88-90)	83,7 (79-86)	84,8 (82,5-86)	15,5 (15-16)	15,7 (15,5-16)	37,0 (32-41)
<b>Oku-Gebirge</b> 6 ♂, 3 ♀	92,4 (90-96)	87,0 (86-88)	84,5 (83-86)	83,0 (81-85)	15,3 (15-16)	15,2 (14-16,5)	39,4 (35-45)

der Manenguba-Berge rechne ich zur Rasse *bamendae* und die Population des Kupe und der Rumpi-Berge — weniger im Hinblick auf die Größe als auf die Färbung — sehe ich als intermediär an. Dabei sei aber ausdrücklich betont, daß in den verschiedenen Gebieten gleitende Übergänge vorhanden sind, ja daß wir geradezu von einem „cline“ sprechen können.

Die Gonadenbefunde und gelegentlichen Brutbeobachtungen lassen kein einheitliches Bild erkennen und sprechen eher dafür, daß keine fest umgrenzte Brutzeit anzunehmen ist. Ein am 17. 12. bei Lager Refugium gefundenes Nest enthielt einen nahezu flüggen Jungvogel. Das Nest stand 1,5 m vom Boden entfernt in einem Busch und war zwischen 2 Ästen eingeflocht-

ten. Der sauber gebaute Napf war außen mit Moos und Flechten befestigt und verkleidet und innen mit einer dickeren Schicht von haarfeinen langen Pflanzenfäden ausgelegt. Der Innendurchmesser am oberen Rand der Nestmulde betrug 60—65 mm, die Tiefe 30 mm. Die Altvögel waren beim Füttern wenig scheu und ließen sich aus 1,5 m Entfernung beobachten. Es konnte mehrfach festgestellt werden, daß sie dem Jungen Beeren zutrugten. Es scheint bei dieser Art häufiger vorzukommen, daß das Gelege nicht wie normal aus zwei Eiern, sondern nur aus einem Ei besteht (vgl. auch Serle 1954).

Serle stellte am Kamerunberg vereinzelt ein sehr tiefes Herabwandern der Art in das Niederungsgebiet fest. So fand er Anfang Dezember zwei noch nicht adulte Stücke bei Victoria auf Meereshöhe. Zweifellos handelt es sich hier um gelegentliches weiteres Umherstreifen einiger Exemplare, also um eine Ausnahme.

*Andropadus montanus montanus* Reichenow, 1892

*Andropadus montanus concolor* Bates, 1926

Der Grüne Bergbülbül bewohnt die Bergwälder des Kamerunberges und aller Berggebiete im Hinterland, auch den Kupe, wo wir ihn erstmalig in einem Exemplar in ca. 900 m Höhe erbeuten konnten. Während er allgemein als selten gilt und auch von uns meist in nur verhältnismäßig geringer Anzahl gesammelt werden konnte, fanden wir ihn im Oku-Gebirge als einen sehr häufigen Montanwaldbewohner. Wie ich schon an anderer Stelle ausgeführt habe (vgl. Eisentraut 1968 b), stimmen die Oku-Vögel in der Färbung zwar weitgehend mit den Stücken von den anderen Berggebieten überein, zeichnen sich jedoch durch bedeutend größere Flügel- und Schwanzmaße aus, so daß die von Bates 1926 nach einem Exemplar von dem Bambulue-See (bei Bamenda) beschriebene Form *concolor* durchaus valid bleiben kann. *Concolor* ist nach unserer bisherigen Kenntnis auf das Bamenda-Banso-Gebiet beschränkt.

Alle im Januar im Oku-Gebiet gesammelten 9 Exemplare (6 ♂, 3 ♀) hatten stärker entwickelte Gonaden und befanden sich zweifellos in Fortpflanzungsstimmung.

*Andropadus latirostris latirostris* Strickland, 1844

Die überaus häufige Art wurde 1844 erstmalig nach Stücken von Fernando Poo beschrieben. Die Verbreitung der Nominatrasse reicht auf dem Festland von Kamerun bis Gabun und N-Angola. Oberguinea, von Senegal bis S-Nigeria, wird von der Rasse *congener* Reichenow, 1897, bewohnt, die sich durch dunkelbraune Schwanzfärbung auszeichnet. Für die östlichen Gebiete (N- und NO-Kongo, Uganda, Hochland von Kenia) wurde die Rasse *eugenius* Reichenow, 1892, beschrieben.

Die auf Fernando Poo gesammelte Serie (7 ♂ ad., 3 ♀ ad., 4 iuv. bis subad.) stimmt in Färbung und Körpermaßen mit meinen Kamerunstücken und auch mit den von Bannerman gemachten Angaben gut überein. Flügel ♂ 85,7 (82—89), ♀ 80,7 (79—83); Schwanz ♂ 76,4 (73—80), ♀ 74,0 (71,5—78,5); Gewicht ♂ ♀ 31,6 (28—34) g.

Während der Bartbühlbül am Kamerunberg von mir nur im Niederungsgebiet festgestellt wurde und im Montangebiet offenbar fehlt, fanden wir ihn am Kupe und in den Rumpi-Bergen in Übereinstimmung mit Serle (1965 b) auch im unteren Montangebiet. Auf der Insel kommt er vom Niederungsgebiet bis hinauf in die oberen Montanstufen vor, wo er in einem Exemplar noch beim Lager Refugium in 2000 m Höhe gesammelt wurde. Im Mocatal (1200 m) war er neben *Andropadus tephrolaemus* der häufigste Vertreter der Gattung. Er lebt ähnlich wie *A. virens* sehr versteckt in den unteren bis mittleren Waldetagen im dichten Baumwuchs, macht sich jedoch durch seine lebhaften Stimmäußerungen bemerkbar. Er ist unter den Gattungsangehörigen zweifellos der beste Sänger. Seine oft gehörten Strophen bestehen aus einzelnen melodischen Silben, die in einem fortlaufenden Geplauder vorgetragen und gelegentlich von schnarrenden Tönen unterbrochen werden. Ab und zu hört man den klaren Ruf „övoid“.

Als Mageninhalt wurden etwa zu gleichen Anteilen Insektenreste und Beeren oder Fruchtkerne nachgewiesen.

*Calyptocichla serina* (J. und E. Verreaux, 1855)

Die monotypische Art bewohnt den gesamten west- und zentralafrikanischen Waldblock. Sie ist ein Bewohner der Niederungswälder, scheint jedoch nirgends häufig zu sein. Wir sammelten sie auf dem Festland nur in den Rumpi-Bergen. Auf der Insel trafen wir sie im lichterem, mit einzelnen hohen Schattenbäumen bestandenen Pflanzungsgebiet, wo sich die Vögel in hohen Baumwipfeln aufhielten. Im Magen der gesammelten Stücke fanden sich erbsengroße Baumfrüchte, einmal dazu eine Laubheuschrecke. Maße der beiden Fernando-Poo-Stücke: Flügel ♂ 89, ♀ 95; Schwanz ♂ 71, ♀ in Mauser; Gewicht ♂ 42 g, ♀ 35 g. Die entsprechenden Maße von 2 ♂ von Dikume sind: Flügel 89 und 93, Schwanz 77 und 80, Gewicht 40 und 41 g.

*Thescelocichla leucopleura* (Cassin, 1856)

Eine monotypische Art, die den west- und zentralafrikanischen Waldblock besiedelt; Bewohner der Niederungswaldungen.

*Chlorocichla flavicollis soror* (Neumann, 1914)

In W-Kamerun in den offenen Busch- und Baumsavannengebieten des Hinterlandes. Serle (1950) stellte die Art in Höhen zwischen 900 und 1800 m

fest. Wir selbst fanden sie in den Manenguba-Bergen bei 1800 m. Die Maße der hier gesammelten Stücke (1 ♂, 5 ♀) betragen: Flügel ♂ 108, ♀ 99,4 (97—102), Schwanz ♂ 93, ♀ 90,6 (90—92), Schnabel ♂ 19, ♀ 17,6 (17—18,5); Gewicht 43,2 (39—49) g. Im Magen fanden sich Fruchtreste.

*Chlorocichla simplex* (Hartlaub, 1855)

Im Westkameruner Waldgebiet verbreitet und Niederungsbewohner. Die Art wurde von uns im Gebiet des Kamerungebirges und einmal auch bei Dikume in den Rumpi-Bergen gesammelt.

\**Chlorocichla falkensteini viridescentior* (Sharpe, 1904)

Die bisher nur für S-Kamerun — von White (1962) aber nicht anerkannte — Rasse wurde von Serle (1950) auch bei Kumba gefunden, womit sich ihr Verbreitungsgebiet bis W-Kamerun ausdehnt. Die Nominatrasse bewohnt den mittleren Kongo und N-Angola. *Ch. falkensteini* wird von Hall und Moreau (1970) mit *Ch. flaviventris* (Smith, 1834) aus Angola, Ost- und Südafrika in einer Superspezies vereinigt.

\**Criniger barbatus chloronotus* (Cassin, 1860)

Bei Einbeziehung von *chloronotus* als Rasse zu *barbatus* ist der gesamte Rassenkreis über den ganzen guineisch-kongolischen Waldblock verbreitet. Die Westgrenze für *chloronotus* bildet das Kamerungebirge (einschließlich). Die Art wurde im Niederungsgebiet des Gebirges, ferner bei Kumba und am Kupe gefunden.

*Criniger calurus calurus* (Cassin, 1857)

Der Rassenkreis verbreitet sich über den west- und zentralafrikanischen Waldblock. Die für Unterguinea beschriebene Nominatrasse kommt von SO-Nigeria bis Gabun und bis weit in das Kongo-Gebiet hinein vor; sie ist auch auf Fernando Poo vertreten. Nach Osten schließt sich *Criniger calurus emini* Chapin, 1948, an. Die etwas stärker abweichende Form *verreauxi* Sharpe, 1871, von Oberguinea wird, zweifellos mit Recht, zu *calurus* gestellt und bildet damit die oberguineische Rasse.

Vor einigen Jahren wurde die Aufmerksamkeit auf die zwei unterschiedlichen Schnabelformen bei *Criniger c. calurus* gelenkt, die man bei am gleichen Ort gesammelten Vertretern der Art in verschiedenen kontinentalen Gegenden beobachten kann (vgl. Berlioz 1954, 1955). Man findet Stücke mit kräftigem, robustem und Stücke mit dünnem, schlankem Schnabel. Intermediäre Schnabelformen scheinen nicht oder nur ganz selten vorzukommen. An einem sehr reichen Material von W-Kamerun und O-Nigeria hat kürzlich Serle (1965 b) entsprechende Untersuchungen angestellt. Auch

er findet besonders auf Grund unterschiedlicher Schnabelbreite beide Gruppen klar getrennt ohne Übergang. Unter den 72 von ihm durchgesehenen Exemplaren befanden sich 59 dickschnäbelige und 13 dünnschnäbelige Stücke. Von den mir zur Verfügung stehenden 10 Exemplaren vom Kamerunberg gehören 3 der dickschnäbeligen und 7 der dünnschnäbeligen Gruppe an; auch hier sind beide nach den Werten der Schnabelbreite klar getrennt.

Berlioz nannte die dünnschnäbelige Form *swainsoni* Neumann, 1914, ein Name, der aber Synonym zu *verreauxi* ist; White (1956) bezeichnete sie dann als *ndussumensis* Reichenow, 1904, und betrachtet sie als konspezifisch mit *C. olivaceus* (Swainson, 1837) (Senegal bis Ghana), während Rand (vgl. Peters 1930 ff.) sie als besondere Art ansieht.

Bei dieser noch durchaus nicht geklärten Situation auf dem Festland erscheint es recht bemerkenswert, daß meine 10 Fernando-Poo-Stücke ausschließlich die dickschnäbelige Form in sehr typischer Ausprägung repräsentieren; auch 6 weitere im Britischen Museum durchgesehene Insel-exemplare sind dickschnäbelig. Das gleiche ist bei 9 von Amadon gemessenen Inselstücken der Fall (briefl. Mitteilung). Mithin scheint die dünnschnäbelige Form auf Fernando Poo zu fehlen. Die Schnabelmaße im einzelnen zeigt Tabelle 28.

Es sei weiterhin erwähnt, daß meine Inselstücke, in der geschlossenen Serie gesehen, gegenüber meinen Festlandsstücken eine geringe Tendenz zu etwas helleren Farbtönen zeigen, jedoch sind die Unterschiede bei den einzelnen Tieren nur schwer zu erfassen, da bei beiden Populationen eine gewisse Variationsbreite von helleren zu dunkleren festzustellen ist. Wesentliche Unterschiede in den Flügel- und Schwanzmaßen sind in meinem Fernando-Poo-Material nicht festzustellen. Die Werte betragen: Flügel ♂ 93,5 (93—95), ♀ 84,7 (84—86); Schwanz ♂ 83,0 (81—87), ♀ 74,7 (71—79); Gewicht 6 ♂, 3 ♀ 32,3 (27—35) g.

Im Schrifttum ist das gemeinsame Vorkommen von zwei hauptsächlich durch die Schnabelmaße (daneben werden auch Unterschiede in der Zehenlänge angegeben) unterschiedenen *calurus*-Formen im gleichen Gebiet zunächst meist mit großer Zurückhaltung beurteilt. Mir selbst erscheint die Annahme, es hier mit zwei nebeneinander vorkommenden Zwillingarten zu tun zu haben, sehr unwahrscheinlich. Das ausschließliche Auftreten der dickschnäbeligen Form auf Fernando Poo dürfte dafür sprechen, daß während der bestehenden Landverbindung zwischen Insel und Festland im Pleistozän auf dem Fernando Poo gegenüberliegenden Festlandsgebiet nur die Dickschnäbel vertreten waren. Es wäre dann die dünnschnäbelige Form erst später nach Untertauchen der Landbrücke in die entsprechenden Festlandsgebiete eingewandert und hätte sich mit der dickschnäbeligen Form durchmischt.



Tabelle 28: Gegenüberstellung der Schnabellänge von *Criniger calurus*

	Schnabellänge bis Federansatz		Schnabellänge bis Vorderrand des Nasenloches		Schnabelbreite in Höhe des Nasenloches		Schnabelhöhe in Höhe des Nasenloches	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
<b>Dickschnäbelige Form</b>								
<b>Fernando Poo,</b> eig. Mat. 6 ♂, 3 ♀	20,7 (19,5-22)	19,0 (18-20)	13,8 (13-14)	12,7 (12,5-13)	6,8 (6,4-7,1)	6,8 (6,3-7,0)	6,5 (5,9-7,0)	6,1 (6,0-6,2)
n. Amadon 6 ♂, 3 ♀	19,2 (19-20,5)	18,2 (17-20)	—	—	7,1 (6,5-8)	7,3 (7-8)	7,2 (6,5-8,5)	6,8 (6,5-7)
Lond. Mat. 5 ♂, 1 ♀	19,6 (19-21)	19	—	—	—	—	—	—
<b>Kamerunberg,</b> eig. Mat. 2 ♂, 1 ♀	18 u. 20,5	17	12 u. 13,5	11,5	6,7 u. 7,1	6,8	6,5 u. 6,7	6,6
Material Serle 36 ♂, 23 ♀	17-21	17-20	—	—	6-8	6-7,5	6-7	6-7
<b>Dünnschnäbelige Form</b>								
<b>Kamerunberg,</b> eig. Mat. 2 ♂, 5 ♀	17 u. 17	16,7 (15-17,5)	11 u. 11	11 (11-11)	4,9 u. 5,5	5,2 (4,9-5,5)	4,8 u. 5,5	5,5 (4,8-5,4)
<b>Festland,</b> Mat. Serle 10 ♂, 3 ♀	15-17	15-17	—	—	5-5,5	5-5	5-6	5-6

*Criniger calurus* ist im wesentlichen ein Bewohner des Niederungsgebietes. Auf Fernando Poo traf ich die Art gelegentlich noch in der unteren Montanregion an, und zwar in der Nähe des Rio Iladyi bei ca. 1050 m. Die Art lebt in den dichten unteren Waldetagen, oft paarweise oder zu mehreren beisammen, wo sich die lebhaften Vögel durch ihre melancholischen Stimmlaute bemerkbar machen. Alexander stellte auf Fernando Poo Brut im November fest. Basilio (1963) erwähnt, daß ein im August erbeutetes Exemplar voll entwickelte Gonaden besaß. Ich selbst fand stärker entwickelte und auf Brutstimmung deutende Gonaden bei Stücken, die Ende November, Ende Februar und Anfang März gesammelt wurden; bei anderen Ende Januar und Ende Februar untersuchten Exemplaren waren die Gonaden klein. Diese Befunde deuten auf eine nicht fest umgrenzte Fortpflanzungszeit.

Im Magen der erbeuteten Stücke fanden sich Insekten- und Fruchtreste, darunter solche von Ölpalmenfrüchten.

\**Bleda syndactyla multicolor* (Bocage, 1880)

Ein Bewohner des Niederungswaldes.

*Bleda eximia notata* (Cassin, 1857)

Die in der Nominatrasse Oberguinea bewohnende Art kommt im unterguineischen Gebiet (S-Nigeria bis Gabun und zum unteren Kongo) und somit auch auf Fernando Poo in der Rasse *notata* vor. Die von Fernando Poo gesammelten Stücke (3 ♂, 2 ♀) stimmen in Färbung und Körpermaßen mit den mir vom Kamerunberg vorliegenden Stücken gut überein.

Die Art ist ein Bewohner des Niederungswaldes und lebt im Buschwerk in den unteren Waldetagen. Die gelegentlich vernommenen Rufe wurden mit den Silben „djiob — diwdu“ notiert. Vier Ende Januar bei Ureca gesammelte Stücke befanden sich sämtlich in Mauser des Großgefieders. Die Gonaden waren in Ruhe. Im Magen wurden Insekten und Fruchtreste festgestellt.

*Baeopogon indicator indicator* (J. und E. Verreaux, 1855)

Die unterguineische Nominatrasse dehnt auf Grund neuerer Funde ihr Verbreitungsgebiet nach Westen bis Nigeria aus. Im Westkameruner Waldgebiet wurde sie von uns am Hang des Kupe in ca. 1100 m gesammelt. Serle (1950, 1954) berichtet von ihrem Vorkommen am Kamerunberg und bei Kumba. Von letzterem Fundort erlangte er Stücke, die sich in ihrer Färbung stark der oberguineischen Rasse *leucurus* von Sierra Leone und Ghana nähern.

\**Baeopogon clamans* (Sjöstedt, 1893)

Ein seltener Bewohner des Niederungswaldes in W-Kamerun. Eine unterguineisch-kongolesische Art, die in W-Kamerun ihre westliche Verbreitungsgrenze findet.

*Ixonotus guttatus guttatus* J. und E. Verreaux, 1851

Eine über den west- und zentralafrikanischen Waldblock verbreitete Art, die ein Bewohner des Niederungswaldes ist; in W-Kamerun am Kamerunberg, bei Kumba und in den Rumpi-Bergen gefunden. Im oberen Kongogebiet bis West-Uganda lebt die Rasse *bugoma* Rand, 1955.

*Nicator chloris* (Valenciennes, 1826)

Im ganzen west- und zentralafrikanischen Waldblock verbreitet, ausschließlich Bewohner des Niederungswaldes.

*Nicator vireo* Cabanis, 1876

Verbreitung von W-Kamerun bis N-Angola und durch das Kongo-Gebiet bis zum Ituri-Distrikt und Uganda. Von Serle (1954) erstmalig für W-Kamerun bei Kumba nachgewiesen, von uns bei Dikume in den Rumpi-Bergen gesammelt. Die Art ist selten und lebt versteckt in dichtem Sekundärwuchs. Die ♂ machen sich durch ihren aus klaren auf- und abgehenden Flötentönen bestehenden Gesang bemerkbar. Maße von 2 bei Dikume erbeuteten ♂: Flügel 79 und 82, Schwanz 81 und 82,5, Schnabel 17 und 17,5; Gewicht 30 und 34 g.

**Würger — Laniidae**

\**Malaconotus gladiator* (Reichenow, 1892)

Ein sehr seltener Montanwaldbewohner, der erstmalig vom Kamerunberg festgestellt, später auch in den Rumpi-Bergen, im Bamenda-Hochland (Bambulue-See) und auf dem Obudu-Plateau (vgl. Hall und Moreau 1962) gefunden wurde. Nach den beiden genannten Autoren könnte die Art vielleicht mit *M. blanchoti* Stephens, 1826 [= *poliocephalus* (Lichtenstein, 1823), präokkupiert], der eine Savannenform ist und in der Nominatrasse in West-Afrika vom Senegal bis zum östlichen Kamerun, mit anderen Rassen (darunter *M. b. hypopyrrhus* Hartlaub, 1844) in Ost- und Südostafrika verbreitet ist, zu einer Superspezies vereinigt werden.

\**Malaconotus cruentus cruentus* (Lesson, 1830)

Ein Niederungsvertreter, von Serle bei Kumba und Victoria gesammelt, der in der Nominatrasse in Oberguinea von Sierra Leone bis W-Kamerun, in der von White (1962) nicht anerkannten Rasse *gabonensis* Shelley, 1894, von S-Kamerun bis Gabun vorkommt.

\**Malaconotus bocagei bocagei* (Reichenow, 1894)

Die Nominatrasse ist unter Einschluß Westkameruns durch Unterguinea bis Gabun und O-Kongo verbreitet. Von Serle (1950) am Kamerunberg (Ekona), bei Kumba und Bamenda gesammelt.

*Malaconotus multicolor multicolor* (Gray, 1845)

Das Verbreitungsgebiet der Nominatrasse erstreckt sich von Sierra Leone bis W-Kamerun; die Rasse *batesi* (Sharpe, 1908) schließt sich in S-Kamerun an und bewohnt den ganzen unterguineisch-kongolesischen Waldblock. Serle (1950) bemerkt, daß die bei Kumba gesammelte Serie sich durch etwas dunklere Schwanzfedern auszeichnet, aber doch der Nominatrasse viel näher stehe als der schwarschwänzigen Rasse *batesi*.

\**Malaconotus kupeensis* (Serle, 1951)

Diese Art wurde erst 1951 von ihrem Entdecker, Serle, beschrieben. Sie ist nach unserer bisherigen Kenntnis auf das Montangebiet des Kupe beschränkt und wurde hier im primären Bergwald bei 1370 m gefunden. Sie hat keinen näheren Verwandten in irgendeinem anderen Gebiet Afrikas.

*Laniarius atroflavus atroflavus* Shelley, 1887

*Laniarius atroflavus craterum* Bates, 1926

Der Gelbbrustwürger gehört zu den Montanarten mit einer sehr beschränkten Verbreitung. Er ist bekannt vom Kamerungebirge, von den Waldresten in den Manenguba-Bergen und dem Bamenda-Banso-Hochland, ferner vom Obudu-Plateau in O-Nigeria. Im Gebiet des Kupe und der Rumpi-Berge ist er bisher nicht beobachtet worden und dürfte hier fehlen. Er hat keinen näheren Verwandten unter den Würgern in irgendeinem anderen afrikanischen Montangebiet.

Auf Grund größerer Maße und angeblich düsterer Unterseitenfärbung beschrieb Bates nach Stücken vom Bamenda-Banso-Hochland die Rasse *craterum*. Die Größenunterschiede zu der Kamerunberg-Population konnten von Serle (1950, 1965 b) bestätigt werden und ergaben sich auch aus dem von uns gesammelten Material, jedoch sind die Färbungsunterschiede keineswegs gegeben, so daß die Rasse *craterum* nur auf den Größenunterschieden basiert. Das von den Manenguba-Bergen stammende Material ist

Tabelle 29: Flügelmaße von *Laniarius atroflavus*

Fundgebiet		♂	♀
<b>Kamerungebirge</b>			
eigenes Material	9 ♂, 4 ♀	83,6 (81-85)	82 (81-83)
Material Serle	7 ♂, 4 ♀	83,3 (82-89)	80,8 (79-82)
<b>Manenguba-Berge</b>			
eigenes Material	3 ♂, 1 ♀	87,8 (87-89)	83,5
Material Serle	5 ♂, 1 ♀	80-86	81
<b>Bamenda-Banso-Hochland</b> (Oku-Gebirge)			
eigenes Material	3 ♂, 2 ♀	89,0 (88-90,5)	84 und 86
Material Serle	11 ♂, 12 ♀	89-91	84-87

teils mehr der Nominatform, teils mehr der Rasse *craterum* genähert, so daß wir sie als intermediär ansehen können. Die Werte der von Serle und mir gemessenen Stücke sind in Tabelle 29 gegenübergestellt:

*Laniarius luehderi luehderi* Reichenow, 1874

Die Nominatrasse ist von Westkamerun an über den unterguineisch-kongolesischen Waldblock bis nach Ostafrika verbreitet. Ein Bewohner des Niederungsgebietes.

*Laniarius ferrugineus major* (Hartlaub, 1848)

*Laniarius ferrugineus bicolor* (Verreaux, 1857)

Ein Bewohner des offenen Geländes. Nach Serle (1950, 1965) kommen beide Rassen von *L. ferrugineus* im Westkameruner Gebiet vor. Die von Sierra Leone bis Bahr-el-Ghazal und Nyassaland verbreitete Rasse *major* findet sich in den Bergsavannen des Manenguba- und Bamenda-Banso-Hochlandes und wurde hier auch von uns, und zwar bei Bambui, nord-östlich von Bamenda, beobachtet, wo wir auch den von den Partnern vorgebrachten „Glockenruf“ hörten. Die südliche, von Gabun und dem mittleren Kongo bekannte Rasse *bicolor* sammelte Serle (1965) in der Tiko-Ebene, wo sie offenbar eine weit nach Norden vorgelagerte isolierte Population bildet und die Mangrove-Sümpfe bewohnt.

*Laniarius leucorhynchus* (Hartlaub, 1848)

Eine monotypische Art, die über den ganzen west- und zentralafrikanischen Waldblock verbreitet ist. In W-Kamerun hauptsächlich im Niederungsgebiet gefunden, einmal auch bei Buea (1000 m).

*Laniarius fuelleborni poensis* (Alexander, 1903)

*Laniarius fuelleborni camerunensis* Eisentraut, 1968

*Laniarius fuelleborni* ist eine Montanart, die in Berggebieten O-Afrikas in der Nominatrasse, am Ruwenzori und anderen Berggebieten Zentralafrikas in der Rasse *holomelas* vorkommt und in unserem engeren Beobachtungsgebiet zwei westafrikanische Rassen ausgebildet hat. Die eine, *poensis*, ist nach Stücken von Fernando Poo beschrieben und schloß lange Zeit auch die Populationen des gegenüberliegenden Festlandes mit ein. Ein eingehender Vergleich von Insel- und Festlandsstücken aus unseren Aufsammlungen ergab jedoch, wie ich bereits an anderer Stelle ausführte (1968 b), daß sich die Festlandspopulationen durch höhere Körpermaße auszeichnen, so daß die Abtrennung einer zweiten westafrikanischen Rasse, *camerunensis*, Berechtigung hat. Diese besiedelt die Montangebiete des Kamerungebirges, die Bergwälder des Kameruner Hinterlandes und des Obudu-Plateaus.

Dabei ist zu erwähnen, daß die vom Kupe, von Manenguba und vom Bamenda-Banso-Gebiet vorliegenden Stücke besonders hohe Flügel- und Schwanzmaße aufweisen. Im Bamenda-Banso-Hochland scheint die Art nur sehr lokal verbreitet zu sein. Im Oku-Gebirge haben wir selbst sie nicht beobachtet, und Serle (1950) gibt als Fundort nur den Ort Ndu, etwa 20 km nordöstlich von Banso an.

Die Art ist zwar zweifellos als ein Vertreter der Montanfauna anzusehen und fehlt im eigentlichen Niederungsgebiet, wurde aber auf der Nordseite des Kamerungebirges (Mueli) schon bei 600 m Meereshöhe angetroffen, sie reicht also in ihrer vertikalen Verbreitung ein ganzes Stück in das Niederungsgebiet hinein. Über die offenbar als Stimmföhlungs-laute anzusehenden Duettrufe der meist eng zusammenhaltenden Partner habe ich schon früher berichtet (1963 a).

Auf Fernando Poo ist *L. fuelleborni poensis* der einzige Vertreter der Würger. Wir sammelten ihn im Mocatal und stellten sein Vorkommen auch im Nordgebirge fest. Die Vögel verraten ihre Gegenwart durch laute und recht mannigfache Stimmäußerungen. Ein kurzes und von beiden Geschlechtern vorgebrachtes Rätschen ist als Warnruf bei Beunruhigung und beim Eindringen in das engere Brutrevier anzusehen. Auch ein kurzes kräczendes „ärp“ ist Warnlaut. Von sonstigen Stimmäußerungen wurden folgende etwas variierende, bisweilen an Wachtelschlag erinnernde Rufe notiert: „wuik-wikwuik“, ferner „wü wü wü“, „wäd ju wäd“ oder „wid ju wid“. Den eben erwähnten, in Kamerun oft vernommenen Wechselruf (wuik — äng), von ♂ und ♀ unmittelbar hintereinander vorgebracht, habe ich auf Fernando Poo nicht mit der gleichen Regelmäßigkeit gehört.

Die Art wurde von uns auf der Insel in den Monaten November bis Februar meist paarweise beobachtet. Das Verhalten der Vögel ließ darauf schließen, daß ein bestimmtes Brutgebiet besetzt gehalten wurde, wo dann stets an der gleichen Stelle die Warnlaute zu hören waren. Zweifellos findet die Brut zu Beginn der Trockenzeit statt, worauf auch der Entwicklungszustand der Gonaden mehrerer Stücke hindeutete.

*\*Dryoscopus gambensis gambensis* (Lichtenstein, 1823)

Ein Savannenbewohner, in W-Kamerun vom Bamenda-Banso-Gebiet bekannt.

*Dryoscopus senegalensis* (Hartlaub, 1857)

Im Niederungsgebiet von W-Kamerun von Serle (1950, 1965 b) u. a. bei Victoria, Kumba und Dikume, von uns am Nordrand des Kamerungebirges und bei Nyasoso gesammelt.

*Dryoscopus angolensis boydi* Bannerman, 1938

Ein Würger der Montanregion, der in der Rasse *boydi* vom Kamerunberg, Kupe und den Rumpi-Bergen bekannt ist. Nach Serle (1965) ist *boydi* kaum von der in N-Angola vorkommenden Nominatrasse zu unterscheiden. Die Rasse *nandensis* findet sich u. a. in Uganda, am Mt. Elgon und in den Kiwu-Bergen.

Die von uns am Kupe (1 ♂, 1 ♀) und bei Dikume (3 ♂, 2 ♀) gesammelten Stücke haben folgende Maße: Flügel ♂ 80, 81, 81 und 86, ♀ 78, 78 und 79,5, Schwanz ♂ 64,5, 65, 65,5 und 66, ♀ 62,5, 64 und 65, Schnabel ♂ 19,5, 19,5, 20 und 21,5, ♀ 18, 18 und 19; Gewicht 37,1 (35—40) g.

\**Dryoscopus sabini melanoleucus* (J. und E. Verreaux, 1851)

Die oberguineische Nominatrasse wird in Unterguinea, von W-Kamerun ab, und im Kongogebiet durch die Rasse *melanoleucus* vertreten. Ein Bewohner des Niederungswaldes.

\**Antichromus minutus minutus* (Hartlaub, 1858)

Ein Savannenbewohner, von Serle (1950) im Manenguba- und Bamenda-Gebiet gesammelt.

*Tchagra australis emini* (Reichenow, 1893)

Als Bewohner der Bergsavanne fanden wir die Art im Manenguba- und Bamenda-Gebiet (Bambui).

\**Tchagra senegala camerunensis* (Neumann, 1907)

Von Serle (1965 b) als nicht selten für die Ndop-Ebene (Bamenda-Banso-Gebiet) angegeben. Savannenbewohner.

\**Nilaus afer camerunensis* Neumann, 1907

Ein Bewohner der Savannengebiete, von Serle (1950, 1965 b) im Bamenda-Banso-Gebiet gesammelt.

*Lanius collaris smithii* (Fraser, 1843)

Als typischen Bewohner der offenen Buschsavannen sammelten wir die Art am Manenguba-See und bei Bambui, nordöstlich von Bamenda. Maße von 4 ♂ und 3 ♀: Flügel ♂ 88,6 (87,5—90), ♀ 87,2 (86,5—88), Schwanz ♂ 113,3 (109—115), ♀ 108 (106—112), Schnabel ♂ 16,4 (16—17), ♀ 16 und 16,5; Gewicht 32,4 (30—36) g.

*Lanius mackinnoni* Sharpe, 1891

Von Kamerun an über den unterguineischen-kongolesischen Waldblock bis O-Afrika verbreitet. Die Art wurde von uns im offenen Gelände bei Buea (1000—1200 m), bei Dikume und bei Nyasoso gesammelt; von Serle (1950) auch bei Bamenda nachgewiesen.

### Sänger — Muscicapidae

#### Bunt Schnäpper — Platysteirinae

\**Megabyas flammulatus* Verreaux, 1855

Dieser kleine seltene Schnäpper, dessen Stellung im System, wie die der beiden folgenden Arten, zweifelhaft ist, ist im ober- und unterguineischen Raum verbreitet und reicht nach Osten bis Uganda und W-Kenia. Nach Serle (1965 b), der ihn auf dem Westkameruner Festland bei Victoria und Kumba sammelte, variiert die zur Rassendiagnostizierung benutzte unterschiedliche Schwanzfärbung sehr stark und scheint nicht an geographisch getrennte Populationen gebunden zu sein. Wir schließen uns daher seiner Ansicht an und betrachten *M. flammulatus* als monotypisch.

Auf Fernando Poo wurde die Art erstmalig von Correia 1929 in einem Exemplar gesammelt. Basilio erlangte ein Pärchen von Sacriba. Wir selbst sind der Art nicht begegnet.

*Bias musicus musicus* (Vieillot, 1818)

Ein Bewohner von Waldlichtungen und offenem baumbestandenen Gelände, in der Nominatrasse über den west- und zentralafrikanischen Waldblock verbreitet. Ein von uns bei Dikume in den Rumpi-Bergen gesammeltes Paar hat folgende Maße: Flügel ♂ 86,5, ♀ 86,5, Schwanz ♂ 50, ♀ 52, Schnabel ♂ 20, ♀ 18; Gewicht 21 und 21 g.

\**Hyliota australis* ssp.

Die vornehmlich in den Savannengebieten O- und S-Afrikas verbreitete Art wurde von Serle (1965 b) in einem Exemplar bei Dikume erbeutet. Dieser Fund bedeutet eine sehr große Ausweitung des Verbreitungsgebietes nach Nordwesten. Die Rassenbestimmung muß zunächst offen bleiben.

*Batis minima poensis* Alexander, 1903

Die bislang als monotypisch angesehene und erstmalig nach Stücken von Fernando Poo beschriebene Form *poensis* ist auf dem Festland von Ghana, S-Nigeria und Kamerun bekannt, wurde jedoch offenbar im engeren Gebiet des Kamerungebirges und in W-Kamerun bisher überhaupt nicht gefunden. White (1963) stellt sie jetzt als Rasse zu *Batis minima*, einer Form,



die — in der Nominatrasse — in Gabun und im nordöstlichen Kongo lebt. Die Maße der von mir auf der Insel gesammelten Stücke (7 ♂, 4 ♀) sind teilweise (bei ♀) etwas höher als die von Bannerman angegebenen. Sie betragen: Flügel ♂ 52,7 (50,5—54), ♀ 51,6 (50—53; Schwanz ♂ 30,2 (30—31,5), ♀ 30,4 (30—31); Gewicht 9,6 (9—10) g.

Wir fanden den kleinen Schnäpper auf Fernando Poo vom Niederungsgebiet bis hinauf zur unteren Montanwaldgrenze. Bei San Carlos war er nicht selten. Ein Exemplar stammt von Musola (ca. 650 m) und ein anderes von dem Waldgebiet zwischen Moca und Riasaca (ca. 900 m). Die Art bevorzugt die höheren Baumregionen, wo sie nur schwer zu beobachten ist. Als Stimmlaute hörten wir ein leises Schnarren. Ende September und im Oktober sahen wir die Vögel bei San Carlos häufig paarweise. Der Gonadenbefund läßt keine näheren Schlüsse auf begrenzte Brutzeit zu. Etwas stärker entwickelte Testes hatten die am 28. 9., 6. 10., 12. 11. und 10. 1. gesammelten ♂. Zwei Stücke vom 28. 9. befanden sich in Schwanzmauser bzw. Mauser des Rückengefieders. Ein junges, aber völlig ausgewachsenes ♂ mit sehr kleinen Testes vom 2. 10. läßt noch einige bräunliche Stellen an dem sonst schwarzen Brustband und eine schwach bräunliche Tönung auf den Flügelspiegeln erkennen. Die gleiche Tönung auf dem sonst weißen Spiegelband hat ein ♀ vom 16. 10. mit sehr kleinem Ovar.

Im Magen fanden sich nur Insektenreste, darunter solche von kleinen Käfern, Ameisen und einmal von Raupen, ein Zeichen dafür, daß die Nahrung offenbar auch von den Blättern abgelesen wird.

\**Batis minor erlangeri* Neumann, 1907  
(= *Batis minor batesi* Bannerman, 1923)

Ein Bewohner der Buschsavannen. In W-Kamerun u. a. vom Bamenda-Banso-Hochland und von den Genderu-Bergen bekannt.

*Platysteira cyanea cyanea* (S. Müller, 1776)

Ein Bewohner des offenen baumbestandenen Geländes, der Waldlichtungen und Savannengebiete, häufig bei Siedlungen und in Pflanzungen. Die Nominatrasse ist über das guineisch-kongolesische Waldgebiet (bis Ubangi-Chari und mittleren Kongo) verbreitet. Wir fanden die Art in entsprechenden Biotopen in Küstengebieten und im Hinterland (Manenguba, Bamenda). Am Kamerunberg kommt sie von den Niederungen bis hinauf zur oberen Waldgrenze vor.

\**Platysteira peltata laticincta* Bates, 1926

Bisher nur im Bamenda-Banso-Hochland gefunden, wo die Rasse in großen Höhen (über 1500 m) vorkommt und hier gewissermaßen die vorhergehende Art vertritt.

*Dyaphorophya castanea castanea* (Fraser, 1842)

Die von Fernando Poo erstmals beschriebene Art reicht in der Nominatrasse in ihrer festländischen Verbreitung von S-Nigeria bis Gabun und N-Angola und ostwärts durch das Kongogebiet bis Uganda und bis zum Kavirondo-Distrikt von Kenia. Die oberguineische Rasse *hormophora* Reichenow, 1901, bewohnt das Gebiet von Sierra Leone bis Togo.

Die von Amadon (1953) untersuchten Stücke von Fernando Poo zeichnen sich durch größere Maße vor den unterguineischen Festlandsstücken aus. Diese Feststellung wird durch mein Material bestätigt. Bei einem Vergleich meiner 11 Insel-Exemplare (7 ♂, 4 ♀) mit 4 ♂ und 2 ♀ vom Kamerunberg-Gebiet ergaben sich — bei völliger Übereinstimmung in Färbung und Zeichnung — ebenfalls höhere Werte für die Körpermitte und auch für das hier mitberücksichtigte Körpergewicht. Eine Bestätigung hinsichtlich der Flügelmaße fand ich dann auch bei Durchsicht des im Britischen Museum befindlichen reichen Vergleichsmaterials. Die Ergebnisse sind in Tabelle 30 niedergelegt.

Es besteht also offensichtlich bei der Fernando-Poo-Population eine deutliche Tendenz zu einer Größenzunahme im Vergleich zu der Population des gegenüberliegenden Festlandes. Die Unterschiede sind so erheblich, daß eine subspezifische Trennung beider gerechtfertigt erscheinen würde, wobei in diesem Falle die Festlandspopulation neu zu benennen wäre. Ich möchte jedoch zunächst davon absehen, da Amadon auf dem Festland eine Größenzunahme wieder bei einigen Stücken aus dem östlichen Verbreitungsgebiet von *castanea* feststellte (was auf Parallelentwicklung beruhen könnte). Es wird daher wichtig sein, den gesamten Rassenkreis an Hand eines möglichst umfangreichen Materials aus allen Verbreitungsgebieten der Art noch einmal zu untersuchen.

Auf dem Festland ist die Art im Niederungsgebiet weit verbreitet und wurde von uns an den unteren Hängen des Kamerungebirges und in den Rumpi-Bergen beobachtet. Auf Fernando Poo fanden wir die Art im primären und sekundären Niederungswald (und in Pflanzungen) relativ häufig. Sie reicht bergwärts bis an die untere Grenze des Montanwaldes bei etwa 900 bis 1000 m Meereshöhe. Ihr Lebensraum sind die unteren Etagen im dichten geschlossenen Wald, wo sich die Vögel durch ihr lebhaftes Benehmen bemerkbar machen. Wir hörten sehr unterschiedliche Laute von dieser stimmbegabten Art: ein minutenlang anhaltendes „up-up-up — — —“; tiefe „wuop-wuop“- oder „wuod-wuod“-Laute, ferner die langsamen Silben „pui-puk-puk-duk“. Sehr charakteristisch sind die durch den Flügelschlag erzeugten Schnerrlaute und das Knacken mit dem Schnabel. Meist fanden wir die Vögel paarweise. Stärkere bis sehr starke Entwicklung der Testes bei den am 26. 9., 2. 10., 12. 11. und 27. 1. gesammelten ♂ und ein stärker entwickeltes Ovar bei einem ♀ vom 26. 9. deuteten auf Brutstimmung.

Tabelle 30: Körpermaße (und Gewichte) von *Dyaphorophyia c. castanea*

	Flügel		Schwanz		Gewicht
	♂	♀	♂	♀	♂ ♀
<b>Fernando Poo</b>					
eig. Material	62,5	60,6	25,6	26,1	15,6
6 ♂, 4 ♀	(61-64)	(60-62)	(25-26)	(25-28)	(15-17)
<b>Fernando Poo</b>					
London-Material	62,3	61,8			
10 ♂, 6 ♀	(60-65)	(60-63)			
<b>Kamerunberg</b>					
eig. Material	59,3	59 u. 61	25,0	25 u. 25	14,3
4 ♂, 2 ♀	(59-60)		(25-25)		(13-16)
<b>Kamerun</b>					
London-Material	58,4	59,1			
10 ♂, 5 ♀	(57-60)	(58,5-60)			

Ein jüngeres ♂ mit noch einzelnen bräunlichen Flückeldeckfedern stammt vom 21. 9. Mauser wurde bei keinem der von Ende September bis Ende Januar gesammelten Exemplare festgestellt.

Im Magen fanden sich ausschließlich Insektenreste, darunter solche von Käfern.

**\**Dyaphorophyia tonsa* Bates, 1911**

Von S-Nigeria bis Gabun und östlich bis zum Semliki-Tal verbreitet; in W-Kamerun wurde die seltene Art von Serle in einigen Niederungsgebieten festgestellt.

***Dyaphorophyia blissetti blissetti* Sharpe, 1872**

***Dyaphorophyia blissetti chalybea* Reichenow, 1897**

Die beiden meist als zwei Arten angesehenen und äußerlich gut unterschiedenen Formen *blissetti* und *chalybea* sind zweifellos sehr eng miteinander verwandt. Erstere bewohnt Oberguinea (von Sierra Leone bis W-Kamerun), letztere Unterguinea (von W-Kamerun bis zum Ja-River und südlich bis zum Ogowe) und Fernando Poo. Der wesentliche Zeichnungsunterschied besteht darin, daß bei *blissetti* das Wangen- und seitliche Hals-

gefieder rotbraun gefärbt ist, dagegen bei *chalybea* die gleiche Färbung (schwarz mit grünlichem Schimmer) aufweist wie die übrigen Kopf- und Halspartien. Die östliche Form *jamesoni* Sharpe, 1890, (oberer Kongowald, Uganda, Mt. Elgon) nimmt mit ihrer stark reduzierten rotbraunen Federpartie an den Halsseiten eine gewisse Mittelstellung zwischen *blissetti* und *chalybea* ein, was einige Autoren dazu veranlaßte, alle drei Formen in einem Rassenkreis zu vereinigen (vgl. Chapin 1953, Amadon 1953) (Tafel 4).

Durch Serles und unsere Aufsammlungen wurden für beide Formen Fundorte auch in W-Kamerun bekannt, und zwar für *blissetti* am Süd- und Nordfuß des Kamerungebirges und bei Kumba, für *chalybea* am Hang des Kupe (900 m) und bei Dikume in den Rumpi-Bergen. Damit kommen sich in W-Kamerun beide Formen sehr nahe und scheinen sich hier ein wenig zu überlappen oder aneinander vorbeizuschieben, ohne allerdings bisher am gleichen Fundort nebeneinander festgestellt worden zu sein. Nach den bisherigen Feststellungen dürfte *blissetti* ein reiner Niederungswaldbewohner sein, *chalybea* dagegen die unteren Montangebiete besiedeln. Dieser Auffassung entsprechen auch meine Beobachtungen auf Fernando Poo, wo *blissetti* fehlt und *chalybea* ausschließlich in Höhen von 1000 m und darüber beobachtet wurde. Wir haben hier offenbar ein schönes Beispiel für eine unterschiedliche vertikale Verbreitung zweier verwandter Formen, und es dürfte der Vereinigung beider zusammen mit *jamesoni* zu einem Rassenkreis nichts im Wege stehen. Schon an anderer Stelle habe ich (1968 b) die Auffassung dargelegt, daß zweifellos *chalybea* als kalt-adaptierte Form während der letzten pleistozänen Pluvialzeit in W-Kamerun allein vertreten gewesen sein dürfte und auf der damals bestehenden Landbrücke nach Fernando Poo hinüberwandern konnte. Mit der nachpleistozänen Wiedererwärmung wurde *chalybea* dann mehr und mehr in die Montanstufen zurückgedrängt. Die bis dahin auf oberguineische Räume beschränkte Niederungsform *blissetti* aber dehnte ihr Areal nach Osten aus und drang nach Kamerun ein, wo sie sich nun mit *chalybea* überlappt, jedoch durch eine unterschiedliche vertikale Verbreitung getrennt bleibt.

Die mir vorliegenden Westkameruner Exemplare von *blissetti* entsprechen in Größe und Färbung Stücken von Oberguinea (Ghana und Togo). Ebenso stimmen die Westkameruner *chalybea*-Stücke (vom Kupe und Dikume) mit Südkamerunern überein. Auch die Inselepopulation von *chalybea* läßt keine Unterschiede von den Festlandsstücken erkennen. Die Werte der mir vorliegenden Exemplare von Fernando Poo sind folgende: Flügel ♂ 53,9 (52—55), ♀ 52,5 (52—53), Schwanz ♂ 24,6 (24—25), ♀ 24,0 (23—25), das Gewicht betrug 11,1 (9—12,5) g.

Auf Fernando Poo war im Gegensatz zum Festland *chalybea* relativ häufig. Wir fanden sie im Mocatal (1200 m) und südlich davon im Gebiet des Rio Iladyi (1050 m). Alexander und Wolff-Metternich (vgl. Wolff-Metternich und Stresemann 1956) stellten sie auch am Hang des Pik von Santa

Isabel fest. Im Niederungsgebiet fehlt die Art mit Sicherheit und wird hier gewissermaßen durch *D. castanea* vertreten. Die Vögel halten sich, meist paarweise, besonders in den unteren Waldetagen auf. Bei Annäherung des Menschen und Eindringen in das Brutgebiet fliegen sie aufgeregt von Ast zu Ast, verschwinden im Blättergewirr, um bald hier bald dort wieder aufzutauchen. Außer dem auch für sie charakteristischen knatternden Flügelgeräusch und Schnabelknappen hört man die hellen Rufe „siet-siet-dü-dü“ oder „zizi — ziziü“ oder „zizidüdü“. Bisweilen wird das „düdü“ öfter (bis 20mal) wiederholt.

Nach dem Gonadenbefund befanden sich die Vögel im Oktober und November in der Fortpflanzungsperiode, dagegen waren bei 2 Exemplaren vom 6. und 9. 2. die Gonaden sehr klein; beide befanden sich in Flügelmauser. Zwei voll erwachsene Jungvögel im Jugendkleid stammen vom 16. 2. und 7. 3. Bei ihnen ist Kehle und Brust rostfarben. Die Bauchfärbung war bei allen gesammelten und den lebend beobachteten Stücken nicht weiß, sondern kräftig gelblich-cremefarben. Dieser Farbton blaßt bei den älteren Bälgen stark aus und hat inzwischen eine weißliche Tönung angenommen (vgl. Serle, 1954). Im Magen wurden ausschließlich Insektenreste gefunden.

#### *Dyaphorophya concreta kumbaensis* Serle, 1949

Ich lasse hier zunächst dahingestellt, ob *kumbaensis* von W-Kamerun und *harterti* Bates, 1926, von S-Kamerun zu vereinigen oder eine noch weitgehendere Zusammenfassung von west- und ostafrikanischen Populationen, die White (1962) vorschlägt, angängig ist. *Kumbaensis* wurde von Serle nach Stücken aus dem Kumba-Gebiet beschrieben. Die Rasse wurde von uns am Nordfuß des Kamerungebirges (Mueli), bei Dikume in den Rumpi-Bergen und am Hang des Kupe (1100 m) gesammelt. Es wurden an 4 ♂ und 3 ♀ folgende Maße festgestellt: Flügel ♂ 58,1 (57—61), ♀ 59,0 (57—61), Schwanz ♂ 26,3 (25—28), ♀ 25,8 (24—27,5), Schnabel ♂ 12,8 (12—13), ♀ 13,5 (13—14); Gewicht 13,1 (12—14) g.

### Monarchen — Monarchinae

#### *Erythrocercus mcallii mcallii* (Cassin, 1855)

Ein Niederungsbewohner, der in der Nominatrasse Unterguinea (von S-Nigeria bis zum mittleren Kongo), in der Rasse *nigeriae* Bannerman, 1920, oberguineische Gebiete und in der Rasse *congicus* Ogilvie-Grant, 1907, das östliche Kongogebiet bewohnt. Im Dikume-Wald fanden wir diese Art sehr häufig, meist in kleinen Trupps, die sich in mäßiger Höhe außerordentlich lebhaft durch das Gezweig bewegten. Die 5 hier gesammelten ♂ zeichnen sich durch relativ lange Flügel aus. Ihre Körpermaße betragen: Flügel

49,4 (49—50), Schwanz 45,8 (44—47), Schnabel 9,3 (9—10); Gewicht übereinstimmend 7 g.

*Elminia longicauda teresita* Antinori, 1864

Die Elmine ist ein Bewohner des offenen baumbestandenem Geländes, den man häufig auch in Pflanzungen und bei Siedlungen antrifft. W-Kamerun ist Grenzgebiet der oberguineischen Nominatrasse und der sich nach Süden und Osten anschließenden Rasse *teresita*, der die im W-Kameruner Waldgebiet gesammelten Stücke sehr nahe stehen, während nach Serle (1965) Stücke aus der Bergsavanne des Hinterlandes (am Rand des Bamenda-Hochlandes) Annäherung an die Nominatrasse zeigen. Am Kamerunberg stellten wir die Art bei Buea im unteren Montangebiet fest.

*Trochocercus nitens nitens* Cassin, 1859

Ein Schnäpper des Niederungswaldes. Verbreitung: Nominatrasse von Nigeria bis N-Angola und bis O-Kongo und Uganda, die Rasse *reichenowi* von Sierra Leone bis Togo. In W-Kamerun ist die Art offenbar selten. Wir sammelten nur ein Exemplar bei Dikume.

*Trochocercus nigromitratus* (Reichenow, 1874)

Von S-Nigeria bis Gabun verbreitet, in Oberguinea fehlend. Es liegen mir Stücke vom unteren Hang des Kupe (900 m) und von Dikume (1100 m) vor. Die Maße von 3 ♂ und 2 ♀: Flügel ♂ 62,5 (61—65), ♀ 59 und 60,5, Schwanz ♂ 60 (58—62), ♀ 58 und 59, Schnabel ♂ 12,0 (11—13), ♀ 11,5 und 12; Gewicht 11,0 (10—12) g.

*Trochocercus albiventris albiventris* Sjöstedt, 1893

Die Art ist ein reiner Montanwaldbewohner und kommt in der Nominatrasse auf Fernando Poo, am Kamerunberg und auf den Bergen des Kameruner Hinterlandes und am Obudu-Plateau (O-Nigeria) vor, in der Rasse *toroensis* Jackson, 1906, auf den Bergen in W-Uganda und im östlichen Kongogebiet. Meine Stücke von der Insel stimmen mit den vom Kamerunberg in Färbung und Körpermaßen gut überein. Die von uns gesammelten Exemplare vom Oku-Gebirge zeigen oberseits die gleiche dunklere Tönung, die auch Serle (1950) für Stücke vom Bamenda-Hochland und Oku-Gebirge erwähnt. Ferner haben meine Manenguba- und Oku-Stücke eine merklich dunklere Kehlfärbung als die vom Kupe, Kamerunberg und von Fernando Poo. Ich möchte jedoch bei dem relativ geringen Material diesen Tönungsunterschieden keine allzu große Bedeutung beimessen. Schließlich ergibt der Vergleich der Körpermaße für die Oku-Population den höchsten Wert, wie Tabelle 31 erkennen läßt.

Tabelle 31: Flügel- und Schwanzmaße von *Trochocercus albiventris albiventris*

	Flügel		Schwanz	
	♂	♀	♂	♀
<b>Fernando Poo</b>				
6 ♂	62,5 (62-64)		60,9 (58-64)	
<b>Kamerun-berg</b>				
2 ♂, 8 ♀	61 und 63	59,4 (58-61)	60 und 61	58,4 (56-60)
<b>Kupe</b>				
1 ♂, 1 ♀	62	56	56	56
<b>Manenguba</b>				
2 ♂, 1 ♀	63 und 64	61	62 und 63	62
<b>Bamenda/Banso</b> (London)				
3 ♂, 2 ♀	61,2 (59-63)	62,3 (59-65)	61 und 62	62
<b>Oku-Gebirge</b>				
4 ♂, 1 ♀	65,4 (65-66)	61	65,9 (64-67)	62

Es scheint sich also im Oku-Gebirge auch bei dieser Art wieder eine besondere Entwicklungstendenz bemerkbar zu machen, die zum Anwachsen der Körpermaße und möglicherweise zu einer stärkeren Verdüsterung führt.

Sowohl in den Montangebieten des Festlandes als auch auf Fernando Poo war die Art stellenweise nicht selten, sie bevorzugt lichtere Waldstücke, wo die wenig scheuen Vögel in niedrigem Geäst herumturnen und dabei kurze helle Locktöne vernehmen lassen. Die Brutzeit dürfte mit Beginn der Trockenzeit einsetzen.

#### *Terpsiphone viridis speciosa* (Cassin, 1859)

Dieser weit verbreitete, aber in W-Kamerun nicht häufig und sehr lokal beobachtete Paradiesschnäpper ist hier in erster Linie ein Bewohner der Bergsavannen im Kameruner Hinterland, aber auch des offenen Geländes im küstennahen Waldland. Wir beobachteten die Art bei Kumba. Serle

(1950, 1965 b) stellt seine in W-Kamerun gesammelten Stücke zur Rasse *speciosa*, die offenbar mehr als andere Rassen auch offenes Waldgelände bewohnt.

*Terpsiphone batesi* Chapin, 1921

Nicht selten im Westkameruner Waldgebiet. Wir sammelten die Art im Niederungsgebiet des Kamerungebirges, am Hang des Kupe (900 m) und bei Dikume in den Rumpi-Bergen (1100 m).

*Terpsiphone rufiventer tricolor* (Fraser, 1843)

*Terpsiphone rufiventer neumanni* Stresemann, 1924

Die sehr unterschiedliche Beurteilung und Eingruppierung der einzelnen Formen der Paradiesschnäpper soll hier nicht noch einmal näher diskutiert werden. Es sei auf die jüngste Bearbeitung der Gattung *Terpsiphone* von Meise (1968) hingewiesen.

*Tricolor* wurde von Fraser nach Stücken von Fernando Poo beschrieben und sollte in seiner Verbreitung auf das Inselgebiet beschränkt sein. Als Unterschied zu der Rasse *neumanni* vom gegenüberliegenden Festland wurden weniger lebhaftes Färbung und größere Flügelmaße angegeben.

Bezüglich der Färbung hat schon Serle (1954) darauf hingewiesen, daß die Variationsbreite innerhalb einer Population sehr groß ist und eine Unterscheidung zwischen seiner Kamerunserie und Vögeln von Fernando Poo kaum möglich ist. Zu dem gleichen Resultat komme ich bei dem mir vorliegenden Material aus beiden Gebieten. Neun ♂ von Fernando Poo zeigen die rotbraune Unterseite in allen Abstufungen von tief dunklen bis zu stark aufgehellten Tönungen (mars orange bis tawny). Weit weniger stark ist die Variation der blaugrauen Oberseitenfärbung. Während die Farbmerkmale also keine Möglichkeit zu einer subspezifischen Abtrennung der Inselpopulation geben, bestätigen hingegen die Flügelmessungen an meinem Material die bisherige Annahme, daß sich die Inselvögel durch etwas größere Werte auszeichnen. Immerhin gibt es aber auch hier Überschneidungen bei den Flügelmaßen, zumal wenn man die Angaben aus der Literatur mitverwertet, wie Tabelle 32 zeigt.

Auf Grund der festzustellenden Tendenz zur Flügelvergrößerung bei der Inselpopulation mag die für die Festlandspopulation aufgestellte Rasse *neumanni* valid bleiben.

Erwähnt sei, daß bei meinem Inselmaterial die mittleren Schwanzfedern der ♂ nur wenig oder kaum verlängert sind. Die Schwanzmaße betragen bei den ♂ 85,7 (77—101), bei den ♀ 80,3 (80—81). Das Durchschnittsgewicht beläuft sich bei meinen Exemplaren von Fernando Poo auf 17,6 (16—19) g, bei den Festlandsstücken auf 17,1 (14—23) g.



Tabelle 32: Flügelmaße von *Terpsiphone rutiventer tricolor* (Fernando Poo) und *T. r. neumanni* (Festland)

	Flügel	
	♂	♀
<b>Fernando Poo</b>		
eig. Material		
9 ♂, 3 ♀	79,7 (77—82)	79,3 (78—80)
n. Bannerman		
7 ♂, 4 ♀	78—86	73—80
n. Stresemann		
(1924) ♂	81—84	—
<b>Festland</b>		
eig. Material		
9 ♂, 2 ♀	76,7 (73—80)	75 u. 78
n. Bannerman		
23 ♂, 14 ♀	74—82	69—74
n. Stresemann		
♂	74—81	—

Ähnlich wie auf dem Festland kommen auch auf der Insel leichte Farbabweichungen vor. Es handelt sich um ein Übergreifen der graublauen Rückentönung auf die Unterseite. Am meisten zeigt dies ein ♂ (Nr. 281), das ich auf Grund der sehr kleinen Gonaden und der relativ mattgetönten Kopffärbung als jung ansehe. Bei ihm ist unterseits das Brust- und Bauchgefieder sehr matt roströtlich getönt und stark mit graublauen Federpartien durchsetzt. Ein ebenfalls von mir als jung angesehenes ♀ (Nr. 88) hat eine sehr matte roströtliche Unterseite, in die an den Brustseiten graue Federpartien übergreifen; außerdem aber ist (ähnlich wie ich es in sehr ausgeprägter Form auch bei einigen Kamerunstücken beobachtet habe) oberseits auf dem Rücken, und besonders auf dem Bürzelgefieder, ein leichter rotbrauner Schimmer an einigen Federspitzen zu erkennen. Bei einem dritten Stück, einem nicht mehr ganz jungen und bereits kräftiger getönten ♂ (Nr. 804) zeigt das rotbraune Brustgefieder leicht graue Schattierungen und oberseits sind ähnlich wie bei dem vorhergehenden Stück einzelne graublaue Bürzelfedern mit rotbräunlichen Spitzen versehen. Außerdem sind, und zwar sehr deutlich, die Außenfahnen einiger Hand-

schwingen und die Flügeldeckfedern rotbraun gesäumt. Dieses wechselseitige Übergreifen der rotbraunen Unterseitenfärbung auf die Oberseite und der blaugrauen Rückenfärbung auf die Unterseite ist bei dieser Art in sehr unterschiedlichem Ausmaße eine bekannte und höchst bemerkenswerte Erscheinung.

Meise (1968) hält meine abweichend gefärbten Stücke vom Kamerunberg für Bastarde zwischen *neumanni* und *batesi*. Im Hinblick darauf aber, daß auch auf Fernando Poo, wo nur die Art *rufiventer* (in der Rasse *tricolor*) lebt, solche Farbabweichungen vorkommen, wird die Erklärung durch Bastardierung problematisch, man würde denn annehmen (was sehr unwahrscheinlich ist), daß Bastarde auf die Insel hinübergekommen wären.

Der Graurücken-Paradiesschnäpper ist auf Fernando Poo nicht selten. Wir fanden ihn allenthalben in den Pflanzungen und Waldgebieten der Niederungen, entgegen den Beobachtungen von Wolff-Metternich aber auch recht häufig im Mocatal und an den angrenzenden bewaldeten Hängen (bis ca. 1500 m). Auf dem Festland sammelten wir Stücke im Niederungsgebiet des Kamerungebirges, am Hang des Kupe bei 1100 m und in den Rumpi-Bergen bei 1450 m. Die Art reicht in ihrer vertikalen Verbreitung also auch hier in die Montanregion hinein.

#### Fliegenschnäpper — Muscicapinae

##### *Fraseria ocreata ocreata* (Strickland, 1844)

Die Art wurde von Fraser auf Fernando Poo entdeckt und 1844 von Strickland beschrieben. Später wurde sie erst wieder in einigen Exemplaren von Correia und in einem Stück von Basilio (bei Ribubu) gesammelt. Sie muß auf der Insel als außerordentlich selten gelten. Wir selbst sind ihr nicht begegnet.

Auf dem Festland kommt die im wesentlichen die Niederungswälder bewohnende Art in der Nominatrasse von S-Nigeria ab durch Unter-guinea bis N-Angola und ostwärts bis Uganda vor. In W-Kamerun sammelten wir sie am Hang des Kupe und bei Dikume noch in 1100 m Meereshöhe. In Oberguinea wird die Art durch die Rassen *prospora* Oberholser, 1899 (Ghana bis Liberia) und *kelsalli* Bannerman, 1922 (Sierra Leone) vertreten.

Die Maße von 1 ♂ und 1 ♀ meiner Aufsammlung betragen: Flügel 96 und 94, Schwanz 71 und 70, Schnabel 15; Gewicht 36 und 37 g.

##### \**Fraseria cinerascens* Hartlaub, 1857

Die an Waldflüssen lebende Art bewohnt den zentral- und westafrikanischen Waldblock bis Liberia. Sie wurde auch für Westkamerun (Ndoi und Mbonge) festgestellt (Serle 1954).

\**Melaenornis edolioides edolioides* (Swainson, 1837)

Savannenbewohner, vom Bamenda-Banso-Gebiet bekannt.

\**Bradornis pallidus modestus* Shelley, 1873

Ebenfalls ein Bewohner der Busch- und Baumsavannen. In W-Kamerun vom Bamenda-Banso-Gebiet bekannt (Serle 1965 b).

\**Artomyias fuliginosa chapini* Vaurie, 1951

Die in W-Kamerun gesammelten Stücke stellt Serle (1957, 1965 b) zu der westwärts bis Nigeria reichenden Rasse *chapini*, wobei er jedoch bemerkt, daß sie von der in S-Kamerun sich anschließenden Nominatrasse nur wenig verschieden seien. White (1963) erkennt die Rasse *chapini* nicht an.

*Muscicapa (Pedilorhynchus) comitata* (Cassin, 1857)

Ein auf Waldlichtungen und in Pflanzungen nicht seltener Schnäpper. White (1963) erkennt keine Rassenunterteilung an und betrachtet die Art als monotypisch.

*Muscicapa (Alseonax?) cassini* Heine, 1859

Die über weite Gebiete des west- und zentralafrikanischen Waldblocks und darüber hinaus verbreitete Art ist in ihrem Vorkommen an See- und Flußufer gebunden. Wir beobachteten und sammelten sie in mehreren Exemplaren am Koto-Barombi-See.

*Muscicapa (Alseonax?) sethsmithi* (Van Someren, 1922)

Die von W-Kamerun durch Unterguinea und ostwärts bis zum nördlichen Kongogebiet und Uganda verbreitete Art wurde erstmalig von Correia (vgl. Amadon 1953) auch für Fernando Poo nachgewiesen. Sie kommt hier in der gleichen Färbung wie auf dem Festland vor. In beiden Gebieten reicht sie von den Niederungen bis in die untere Montanzone. Meine Inselstücke stammen von Parador (800 m) oberhalb von Musola, und vom südlichen Mocatal (1050 m). Die 4 von mir gesammelten Inselstücke bewegen sich in ihren Maßen an der oberen Grenze der von Bannerman für Festlandstücke angegebenen Variationsbreite oder überschreiten diese. Der Größenunterschied zu meinen Stücken von W-Kamerun kommt in Tabelle 33 deutlich zum Ausdruck. Die Werte sprechen für eine leichte Tendenz zu einer Größenzunahme der Inselpopulation.

Tabelle 33: Maße und Gewichte von *Muscicapa sethsmithi*

	Flügel		Schwanz		Gewicht
	♂	♀	♂	♀	♂ ♀
<b>Fernando Poo</b> 2 ♂, 2 ♀	56,5 u. 58,5	58 u. 59	38 u. 38,5	38,5 u. 39	10,1 (9,5-12)
<b>Kamerun</b> 7 ♂, 2 ♀	55,8 (55-57)	55 u. 55	36,8 (36-38)	35 u. 36,5	9,1 (8-10)

*Muscicapa (Alseonax) adusta obscura* (Sjöstedt, 1893)

*Muscicapa (Alseonax) adusta okuensis* (Bates, 1926)

*Muscicapa (Alseonax) adusta poensis* (Alexander, 1903)

Dieser kleine Schnäpper ist eine über weite Gebiete Afrikas südlich der Sahara verbreitete Art, die in dem tropischen West- und Ostafrika als ausgesprochener Montanbewohner sehr disjunkt in verschiedenen Berggebieten vorkommt und in mehrere Rassen aufgespalten wird.

Das von uns gesammelte Material umfaßt 9 ♂ und 3 ♀ vom Kamerunberg, der terra typica der Rasse *obscura*, 6 ♂ und 1 Geschlecht ? von Fernando Poo, von wo die Rasse *poensis* beschrieben wurde, 1 ♂ und 3 ♀ vom Oku-Gebirge, der terra typica von der Rasse *okuensis*, und ein Jungvogel im gefleckten Jugendkleid von den Rumpi-Bergen (1450 m). Außer diesen erwähnten Rassen sind von W-Kamerun beschrieben: *kumboensis* Bannerman aus dem Banso-Hochland (außer Oku-Gebirge) und *albiventris* Reichenow vom Genderu-Gebirge.

Die Inselrasse *poensis* soll sich hauptsächlich durch sehr dunkle schiefergraue Oberseitentönung, fahl-lohfarbene Unterseite mit grau verwaschener Tönung an Brust und Körperseiten und durch rötlich-lohfarbene Axillaren und untere Schwingendecken auszeichnen. Meine 7 Fernando-Poo-Stücke zeigen diese Merkmale übereinstimmend und sehr markant, wobei zu bemerken ist, daß mindestens 5 Tiere (aus Oktober, Dezember und Januar) adult sind und von diesen drei (aus Dezember und Januar) mit großen Gonaden in Fortpflanzungsstimmung gewesen sein dürften. Ich kann mich daher der Ansicht Bannermans und Serles (1950) nicht anschließen, die die Rasse *poensis* als Synonym zu *obscura* ansehen, vielmehr möchte ich sie unbedingt als valid bestehen lassen.

Dagegen zeigen die 12 vom Kamerunberg vorliegenden, zur Rasse *obscura* gehörenden Exemplare nur in einem Fall eine stärkere lohfarbene

Unterseite, bei den anderen ist dieser Unterseitenton wesentlich heller als bei den Inselstücken oder auch fast völlig verschwunden; eine gewisse Variation ist vorhanden. Ferner sind die Axillaren und unteren Schwingendecken heller, ebenso ist auch die Oberseite eine Nuance heller und zeigt eher eine bräunliche statt grau-braune Tönung.

Die 4 Oku-Stücke weichen von den 2 eben besprochenen Rassen durch Fehlen der lohfarbenen Tönung der Unterseite ab, die dagegen bis auf die weißliche Befiederung auf Kehle und Mittelbauch stark verdüstert ist; die unteren Schwingendecken und Axillarfedern sind nur blaß-lohfarben. Diese Stücke sind dunkler als der aus dem Berliner Museum vorliegende Typus von *albiventris* und ein als *albiventris* angegebenes Stück von Dschang. Der Rassenname *okuensis* für die Population des Okugebirges hat daher seine volle Berechtigung.

Es steht nun noch die Frage zur Entscheidung, wie die vom Kumbo-Gebiet (Banso-Hochland) beschriebene Rasse *kumboensis* zu beurteilen ist. Sie soll sich durch braunere, weniger graue Oberseite auszeichnen; ferner wird die etwas lohfarbene Bauchtönung hervorgehoben, die der Rasse *okuensis* völlig fehlt. Auf Grund dieser Färbungsmerkmale möchte ich dem Vorgehen Bannermans folgen und *kumboensis* als Synonym zur Rasse *obscura* rechnen, der damit außer der Population des Kamerungebirges die Vertreter von den Rumpi-Bergen, von den Manenguba-Bergen und vom Banso-Gebiet (außer Oku-Gebirge) angehören würden.

Tabelle 34: Flügel- und Schwanzmaße von drei *Muscicapa-adusta*-Rassen

	Flügel		Schwanz	
	♂	♀	♂	♀
<i>obscura</i> <b>Kamerunberg</b> 9 ♂, 3 ♀	61,8 (60-63)	60,7 (59-62)	43,9 (43-46)	43 und 43,5
<i>poensis</i> <b>Fernando Poo</b> 6 ♂, 1 ♀?	63,3 (61-65)	61	46,2 (44-47)	45
<i>okuensis</i> <b>Oku-Gebirge</b> 1 ♂, 3 ♀	66	64,0 (63-65)	47	47,3 (46-49)
n. Bates 2 ♂, 2 ♀	66 und 67,5	64 und 65	47-50	

Neben der starken Verdüsterung und dem Fehlen lohfarbener Töne scheint nach meinen Messungen die Rasse *okuensis* auch durch etwas höhere Werte für Flügel- und Schwanzmaße herauszufallen, wie die in Tab. 34 gegebene Gegenüberstellung der drei hier anerkannten und von uns gesammelten Rassen zeigt.

Auf der Insel habe ich selbst entgegen den Beobachtungen Alexanders die Art im Südteil der Insel bei Moca niemals angetroffen, sondern nur im Nordgebirge beim Lager Refugium in 2000 m Meereshöhe. Man findet hier den kleinen Schnäpper an lichterem Waldstellen, wo er gewöhnlich auf einem freistehenden Ast seine Warte hat und einem vorüberfliegenden Insekt nachjagt, um dann mit seiner Beute wieder zurückzukehren.

\**Muscicapa (Apatema) olivascens* (Cassin, 1859)

Sehr seltene im guineisch-kongolischen Waldblock verbreitete Art, die bisher nur einmal für W-Kamerun (Victoria) durch Serle (1965 b) nachgewiesen wurde.

\**Muscicapa (Hypodes) caerulescens brevicauda* Ogilvie-Grant, 1907  
(= *Alseonax cinereus cinereus* (Cassin, 1856), präokkupiert in *Muscicapa*)

Die Rasse *brevicauda* ist für den unterguineisch-kongolischen Waldblock bekannt und kommt westlich bis O-Nigeria vor. Sie wurde von Serle (1950) in einem Stück bei Kumba gesammelt. In Oberguinea (Guinea bis SO-Nigeria) wird sie von der Rasse *nigrorum* (Collin und Hartert, 1927) (= *cinerascens*, präokkupiert) vertreten. In W-Kamerun offenbar sehr selten.

\**Myioparus griseigularis* (Jackson, 1906)

Mit dem Vorkommen dieser hauptsächlich im unterguineischen Raum verbreiteten, von Marchant und Serle auch in O-Nigeria gefundenen Art in unserem Westkameruner Gebiet muß gerechnet werden. Serle (1957) stellt die Berechtigung der 1909 von Bates aufgestellten Rasse *holospodius* in Frage.

\**Myioparus plumbeus plumbeus* (Hartlaub, 1858)

Ein Bewohner des offenen Gebietes und der Baumsavannen. Von Serle (1950) bei Kumba gesammelt.

## Drosseln und Erdsänger — Turdinae

*Stiphornis erythrothorax erythrothorax* Hartlaub 1855 ≧  
*gabonensis* Sharpe, 1883

Die durch olivgrüne Rückenfärbung gekennzeichnete Nominatform des Rassenkreises bewohnt die oberguineischen Gebiete von Sierra Leone bis

S-Nigeria. Die Rasse *gabonensis*, die sich u. a. durch schiefergraue Oberseitenfärbung auszeichnet, ist von Gabun beschrieben und kommt bis S-Kamerun vor. Die Rasse *xanthogaster* mit gelblich aufgehellter Kehlund Brustfärbung schließt sich nach Osten an (SO-Kamerun, Mittel- und NO-Kongo und Uganda). Das zwischen den beiden klar geschiedenen Rassen *erythrothorax* und *gabonensis* liegende, uns interessierende Gebiet wird teils von mehr oder weniger reinen *gabonensis*-Stücken, teils von einer Mischpopulation besiedelt. Ich selbst fand solche Mischpopulationen am Kamerunberg, Serle (1950) beschreibt sie von Kumba und Bannerman (1930 bis 1951) nennt für sie auch Fundorte im S-Kameruner Raum. Offenbar ist also das Gebiet, in dem intermediäre Formen oder gemischte Populationen vorkommen, ziemlich ausgedehnt.

Für Fernando Poo wird bisher die unterguineische Rasse *gabonensis* angegeben. Beim Vergleich meiner auf der Insel gesammelten Exemplare mit meinen Stücken vom Kamerunberg fällt auf, daß bei ersteren die graue Schattierung der Oberseite stärker hervortritt, so daß man einige Stücke als reine *gabonensis* ansprechen könnte. Bei anderen aber ist das Auftreten eines olivgrünen Tones nicht zu verkennen, so daß man bei ihnen von intermediären Stücken sprechen kann. Zweifellos aber ist bei der Inselpopulation die Beziehung zur *gabonensis*-Rasse stärker als bei der Population vom Kamerungebirge. Wir haben mit dieser Art ein weiteres Beispiel dafür, daß eine Fernando-Poo-Population stärkere Beziehung zur Fauna des Südkameruner Festlandsgebietes als zu dem näher gelegenen Gebiet des Kamerungebirges hat, in dem es zu einer stärkeren Durchmischung mit der oberguineischen Rasse gekommen ist.

Bezüglich der Körpermaße treten beim Vergleich meiner beiden relativ kleinen Serien keine deutlichen Unterschiede hervor; gewisse Abweichungen liegen weitgehend innerhalb der Variationsbreite. Die Fernando-Poo-Stücke (2 ♂, 6 ♀) zeigen folgende Werte: Flügel ♂ 66,5 und 67,5, ♀ 63,4 (62—66), Schwanz ♂ 33 und 36, ♀ 31,6 (29—34,5). Das Gewicht beträgt bei 8 Exemplaren 18,3 (15—20) g.

Die im Aussehen und Verhalten an unser heimisches Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*) erinnernde Art wurde sowohl in W-Kamerun als auch auf Fernando Poo ausschließlich im Niederungsgebiet festgestellt. Auf der Insel war sie bei San Carlos in den Kakao-Pflanzungen nicht selten; bei Ureca fanden wir sie im lichterem Primär- bzw. Sekundärwald. Die Vögel halten sich gewöhnlich einzeln in Bodennähe im lichten Unterwuchs auf. Gelegentlich sieht man sie auf einem niedrigen freien Ast verweilen und ab und zu zuckende Bewegungen mit den Flügeln ausführen. Als Warnlaut hört man ein zartes Schnarren und dazwischen helle „ui“-Laute. Die kurze Gesangsstrophe besteht aus weichen, gepreßt hervorgebrachten auf- und abgehenden und am Schluß hochgezogenen Tönen.

*Cossypha roberti roberti* (Alexander, 1903)

*Cossypha roberti* ist ein Vertreter der Montanfauna und wurde erstmalig von Boyd Alexander für Fernando Poo nach einem Exemplar von Bakaki (1220 m) beschrieben. Serle (1950, 1954, 1965 b) fand die gleiche Rasse dann auch auf dem Festland, und zwar in den Rumpi-Bergen, am Kupe und in den Berggebieten weiter nördlich (Muambong und Dschang); ferner stellte sie Sibley (nach Elgood 1965) für das Obudu-Plateau in O-Nigeria fest. Eine zweite Rasse, *rufescentior*, Hartert, 1908, wurde in ostkongolesischen Montanwaldgebieten (westlich der großen Seen) gefunden. Nach dem von uns auf Fernando Poo (15 ♂, 2 ♀), am Kupe (4 ♂) und in den Rumpi-Bergen (3 ♂, 2 ♀) gesammelten Material stimmt die Inselpopulation mit der Festlandspopulation von W-Kamerun in Färbung und Körpermaßen überein. Auf der Insel stellten wir die Art sowohl im Nordgebirge (Refugium, 2000 m), als auch in der Südkordillere im Mocatal (1200 m) und am Rio Iladyi (1100 m) fest. Sie lebt hier wie auf dem Festland mit *Cossypha bocagei* im gleichen Biotop. Es kam vor, daß sich beide Arten im selben Netz fingen oder kurz hintereinander im gleichen Waldgebiet geschossen wurden. Auch in der Lebensweise waren keine deutlichen Unterschiede festzustellen. Beide bevorzugten als Lebensraum die unteren Etagen des primären Bergwaldes und zeichnen sich durch wenig auffälliges Benehmen aus. Beim ruhigen Ansitz sieht man gelegentlich einen Vogel auf einen niedrigen Ast fliegen, wo er einen Augenblick verweilt, um dann wieder im dichten Unterholz zu verschwinden. Auffallend ist in meinem Material das Überwiegen der ♂. Hall und Moreau (1970) stellen die Art zur Gattung *Sheppardia*, einige Autoren trennen sie als besondere Gattung *Cossyphicula* Grote.

*Cossypha bocagei insulana* Grote, 1935*Cossypha bocagei granti* Serle, 1949

Dieser Vertreter der Montanfauna kommt auf Fernando Poo in der Rasse *insulana*, auf dem Festland in der durch olivbraune statt schwärzliche Kopfplatte deutlich gekennzeichneten Rasse *granti* vor. Letztere ist jedoch hier auf bestimmte Berggebiete beschränkt, nämlich auf den Kupe und auf die Rumpi-Berge.

Das Aufsammeln eines jungen noch nicht ausgefärbten Exemplares bei Isobi am Westfuß des Kamerungebirges bleibt problematisch: Das Stück dürfte wohl zu *granti* gehören, doch wäre zur genaueren systematischen Eingruppierung weiteres Material notwendig. Das Vorkommen im Niederungsgebiet (30 m Meereshöhe) würde sich vielleicht damit erklären lassen, daß Jungvögel oder auch Altvögel außerhalb der Brutzeit gelegentlich weiter umherstreifen und auch das Montangebiet verlassen. Merkwürdig bleibt jedoch, daß die Art bisher in dem schon seit langem gut durchforschten Montangebiet des Kamerungebirges niemals gefunden wurde.

In den unteren Montanwaldungen des Kupe begegneten wir der Art nicht selten. In den Bergwäldern von Fernando Poo ist sie sogar sehr häufig und



wurde von uns sowohl im Mocatal als auch im Nordgebirge bei dem Refugium-Lager in 2000 m Höhe angetroffen. In den Biotopansprüchen scheint sie mit *C. roberti* weitgehend übereinzustimmen. Auch sie lebt vorzugsweise im dichteren Gebüsch in Bodennähe, hält sich aber auch gelegentlich in mittleren Baumregionen auf. Bei der versteckten und heimlichen Lebensweise bekommt man die Vögel meist nur für einen kurzen Augenblick zu Gesicht. Von dieser Art wurden nicht selten Stimmäußerungen gehört. Leise „wü-wü-wü“-Rufe wurden als Warnlaute gedeutet. Von einem sich jagenden Pärchen wurden die Silben „üüt-üt-üt“ notiert. Ferner wurden sehr leise und in wimmerndem Tonfall vorgetragene und in längerer Folge aneinandergereihte Laute vernommen, die mit den Silben „wüa-wü-üe-üda-dudü-wiü — — —“ wiedergegeben werden können. Der Urheber dieser Tonfolge, die vielleicht als Gesangsstrophe oder als Stimmföhlungs-laute anzusehen ist, ist schwer zu lokalisieren, und es dauerte längere Zeit, bis wir sie durch Erbeutung eines Vogels der vorliegenden Art zusprechen konnten.

Die ♂ zeigen, wie dies schon aus den Angaben von Bannerman (1930 bis 1951) ersichtlich, wesentlich größere Flügel- und Schwanzmaße als die ♀; entsprechend sind auch die ♂ im Gewicht etwas schwerer als die ♀. Die von mir festgestellten Werte für das Fernando-Poo-Material (6 ♂, 4 ♀) sind folgende: Flügel ♂ 72,4 (71,5—73), ♀ 66,9 (66—68), Schwanz ♂ 50,7 (49—53), ♀ 45,3 (44,5—46), Schnabel ♂ 13 (12—14), ♀ 12,3 (12—12,5); Gewicht ♂ 18,1 (17—19) g, ♀ 16,5 (15—18) g.

*Cossypha isabellae isabellae* Gray, 1862

*Cossypha isabellae batesi* (Bannerman, 1922)

Der Unterschied zwischen den beiden Rassen beruht hauptsächlich auf der Färbung und ist markant. Die Nominatrasse ist auf den Kamerunberg beschränkt, die Rasse *batesi* bewohnt die Bergwälder des Kameruner Hinterlandes, und zwar den Kupe, wo wir die Art erstmalig feststellten, die Rumpi-Berge, Montanwaldreste im Manenguba-Gebiet, im Bamenda-Banso-Hochland und auf dem Obudu-Plateau (O-Nigeria). Am Kamerunberg fanden wir *isabellae* von 1200 m an aufwärts bis zur oberen Waldgrenze. Am Kupe begegneten wir ihr erst bei 1600 m Höhe, wohingegen wir sie in 900 bis 1100 m Höhe nicht antrafen. Ähnlich war ihre vertikale Verbreitung in den Rumpi-Bergen. Im Manenguba-Gebiet und Oku-Gebirge sammelten wir sie bei 2100 m Meereshöhe. Sie scheint also die obere Montanstufe zu bevorzugen.

*Cossypha cyanocampter cyanocampter* (Bonaparte, 1850)

Die Nominatrasse bewohnt den ober- und unterguineischen Waldgürtel (Sierra Leone bis Gabun), die Rasse *bartteloti* Shelley, 1890 findet sich im

nordöstlichen Kongo-Gebiet und in Uganda (bis Sudan und Kenia). In W-Kamerun von uns gelegentlich im Niederungsgebiet des Kamerungebirges gefunden; nach Reichenow auch bei Buea festgestellt.

*Cossypha niveicapilla melanonota* (Cabanis, 1875)

Ein Bewohner des offenen Gebietes, der in W-Kamerun hauptsächlich in den Bergsavannen-Gebieten des Hinterlandes gefunden wurde. Wir selbst sammelten die Art in dem von Felstrümmern bedeckten großen Kraterbecken oberhalb der Manenguba-Seen und bei Bambui nordöstlich von Bamenda, ferner in 2 Exemplaren auch bei Nyasoso im gerodeten und verwilderten Pflanzungsgebiet. Die Maße von 3 ♂ und 2 ♀ betragen: Flügel ♂ 99, 105 und 106, ♀ 95 und 99, Schwanz ♂ 92, 103 und 103, ♀ 87 und 89, Schnabel 14,5—17; Gewicht 37,3 (34—45) g.

*Alethe castanea castanea* (Cassin, 1856)

Die Feuerköpfige Alethe kommt in W-Kamerun und auf Fernando Poo in der Nominatform vor. Diese ist auf dem Festland von S-Nigeria (Benin-Gebiet) durch Kamerun und Gabun bis zum unteren Kongo (Majumbe-Gebiet) verbreitet. Im mittleren und nördlichen Kongogebiet und Uganda wird sie durch die Rasse *woosnami* Ogilvie-Grant, 1906 vertreten. In Oberguinea lebt *Alethe diademata* (Bonaparte, 1850), die von Bannerman u. a. trotz stärkerer Unterschiede mit *A. castanea* in einem Rassenkreis vereinigt, von anderen als selbständige Art angesehen wird. Zum Vergleich mit meinen 3 auf der Insel gesammelten Exemplaren (1 ♂ ad, 1 ♀ ad, 1 iuv) steht eine größere Serie von W-Kameruner Material zur Verfügung. Innerhalb dieser Festland-Serie variiert die Rückenfärbung etwas von dunkleren zu helleren Brauntönen. Die beiden adulten Stücke von Fernando Poo zeigen eine sehr satte dunkle Tönung, die mit dem dunkelsten Stück von Kamerun ungefähr übereinstimmt. Es sei jedoch erwähnt, daß der Jungvogel von Fernando Poo (Nr. 869) sich gegenüber einem etwa gleichaltrigen Jungvogel von Kamerun durch viel schmalere hellbräunliche Fleckenzeichnung auf dem Rücken auszeichnet. Die Maße für Flügel, Schwanz und Schnabel liegen bei meinen Fernando-Poo-Stücken innerhalb der Variationsbreite der Festlandsstücke: Flügel ♂ 91, ♀ 87, Schwanz ♂ 68, ♀ 66, Schnabel ♂ ♀ 17, Gewicht ♂ 39 g, ♀ 37 g.

Im Gebiet des Kamerungebirges fanden wir die hier außerordentlich häufige Art ausschließlich im Niederungswald, am Kupe und in den Rumpi-Bergen dagegen noch bei 1100 m. Auf Fernando Poo begegneten wir ihr wiederum nur im Niederungsgebiet und — im Gegensatz zu den Angaben Alexanders (1903 b) — weit seltener, wie schon die geringe Zahl der erbeuteten Stücke zeigt. In einer Kakaopflanzung bei San Carlos sammelten wir 1 ♂, bei Ureca an der Südküste 1 ♀ mit einem bereits flüggen Jungvogel.

*Alethe poliocephala poliocephala* (Bonaparte, 1850)

*A. poliocephala* wurde 1850 erstmalig nach Exemplaren von Fernando Poo beschrieben. Der Rassenkreis hat eine weite Verbreitung von West- bis Ost-Afrika. Die Nominatrasse ist von SO-Nigeria bis N-Angola verbreitet, nimmt also den unterguineischen Raum ein und wird in Oberguinea von der Rasse *castanonota* Sharpe, 1871 vertreten. Die Rasse *carruthersi* Ogilvie-Grant, 1906 wird für das nordöstliche Kongogebiet, Uganda und den südöstlichen Sudan angegeben, die Rasse *akeleyae* Dearborn, 1909 für das Hochland von Kenia, die Rasse *kungwensis* Moreau, 1941 für die Bergwälder von Kungwe auf der Ostseite des Tanganyika-Sees und schließlich die Rasse *ufipae* Moreau, 1942 für den Mbisi-Wald nahe dem Rukwa-See. Es fällt bereits hierbei auf, daß die Art besonders in Montangebieten vorkommt und daß sie ferner in dem großen Niederungsbecken des Kongogebietes zu fehlen scheint. Nach meinen eigenen Beobachtungen findet sie sich auf Fernando Poo ausschließlich im Bergwald. In W-Kamerun sammelte ich sie am Kupe zwischen 900 und 1600 m, in den Rumpi-Bergen bei 1100 m. Mein Material vom Kamerunberg stammt mit einer Ausnahme aus Höhen zwischen 600 m (Mueli auf der Nordseite des Berges) bis 1850 m; nur ein Exemplar wurde bei Isobi in 30 m Meereshöhe am Westfuß des Gebirges erlangt. Ebenso erwähnt Serle (1965 b) nur ein Exemplar von Victoria, während andere von ihm am Kamerunberg gesammelte Stücke aus größeren Höhen stammten. Schließlich sammelte Serle (1950, 1965 b) eine kleine Serie von Kumba (ca. 270 m) und bemerkt dazu, daß sich diese Stücke durch sehr helle Unterseite auszeichnen; jedoch sieht er im Hinblick auf die allgemein vorhandene Variation in der Schattierung der Unterseite vorläufig davon ab, diese Niederungspopulation als Rasse abzutrennen.

Alle diese Angaben und Feststellungen sprechen dafür, daß *poliocephala* eine starke Bevorzugung der Montangebiete erkennen läßt und nur verhältnismäßig selten im Niederungsgebiet angetroffen wurde. Ich glaube, daß die Art primär ein Montanwaldbewohner ist, der nur gelegentlich bis in das Niederungsgebiet hinabreicht. Außerdem bliebe im Hinblick auf die Kumba-Population die Möglichkeit offen, daß sie zwei unterschiedliche Vertikalrassen, ähnlich wie *Turdus olivaceus*, ausgebildet hat.

Bei einem Vergleich der Rückenfärbung von Insel- und Festlandsexemplaren fällt auf, daß erstere, in der Serie gesehen, um eine Nuance heller getönt sind. Bezüglich der Körpermaße zeigen die Stücke vom Kamerunberg und Kupe, wie aus Tab. 35 ersichtlich, höhere Werte für die Flügel- und Schwanzmaße, jedoch ist die Überlappung der Variationsbreiten beträchtlich, so daß die Unterschiede zu einer subspezifischen Trennung kaum ausreichen.

Tabelle 35: Flügel- und Schwanzmaße von *Alethe poliocephala*

	Flügel		Schwanz	
	♂	♀	♂	♀
<b>Fernando Poo</b>				
8 ♂, 1 ♀	92,4 (89-96)	87	57,8 (56-60)	55
<b>Kamerunberg</b>				
9 ♂, 4 ♀	94,0 (92-99)	89,0 (85-94)	59,6 (57-62)	55,6 (52-59)
<b>Kupe</b>				
16 ♂, 9 ♀	94,4 (90,5-99)	91,3 (89-94)	60,7 (58-63,5)	59,8 (56-62)
<b>Rumpi-Berge</b>				
3 ♂, 2 ♀	92,5 (92-93)	88 u. 90	59,0 (58-60)	57 u. 57
<b>Kumba</b>				
(Material Serle)				
3 ♂, 2 ♀	92,1 (90-95)	88,7 (86-91)		

*Alethe poliothorax* Reichenow, 1900

*Alethe poliothorax* — von manchen Autoren als *Trichastoma* oder *Illadopsis poliothorax* zu den Timaliidae gerechnet — wird als eine monotypische Montanwaldart angesehen, die in Westafrika für Fernando Poo, das Kamerungebirge und Berge im Kameruner Hinterland bekannt geworden ist, aber auch am Ruwenzori und in den Kiwu-Bergen in der gleichen Form gefunden wurde.

Auf Fernando Poo gelang es uns, nur 2 Exemplare (1 ♂, 1 ♀) am Hang des Nordgebirges in 2000 m Höhe (Refugium) zu erlangen. Beide stimmen in Färbung und Größe mit den Stücken vom Kamerungebirge überein, so daß die von Alexander für die Insel beschriebene Form *mouri* mit Recht als Synonym zu *poliothorax* anzusehen ist.

Auf dem Festland sammelten wir die Art außer im Kamerungebirge (von 1200 bis 1850 m) in den Rumpi-Bergen und in Waldresten der Manenguba-Berge bei 2100 m, womit die Art auch für dies letztgenannte Gebiet nachgewiesen ist. Im übrigen ist sie durch Serle für den Kupe, das Bamenda-Gebiet und Obudu-Plateau (O-Nigeria) bekannt geworden, nachdem sie schon von Reichenow (1900) nach Exemplaren vom Bangwa-Gebiet (ca. 1400 m) beschrieben worden war.

Nun weist Serle (1965 b) darauf hin, daß seine vom Bamenda-Gebiet und Obudu-Plateau stammenden Stücke etwas längere Flügel- und Schwanz-

maße haben als die Exemplare vom Kamerunberg, Kupe und den Rumpi-Bergen. Da auch meine 3 Stücke von den Manenguba-Bergen die gleiche Entwicklungsrichtung zeigen, nahm ich Gelegenheit, im Britischen Museum die dort befindlichen, meist von Serle gesammelten Bälge durchzumessen. Eine Übersicht über die Flügelmaße aller mir zugänglichen Stücke ist in Tab. 36 gegeben.

Tabelle 36: Flügelmaße von *Alethe poliothorax*

	Flügel	
	♂	♀
<b>Fernando Poo</b>		
1 ♂, 1 ♀	82	79
<b>Kamerunberg</b>		
eig. Material 4 ♂, 8 ♀	82,0 (80-83)	79,8 (77-82)
Brit. Museum 8 ♂	82,4 (80-85)	79,4 (76-82)
<b>Kupe</b>		
Brit. Museum 5 ♂, 3 ♀	83,7 (83-84)	80,0 (79-81)
<b>Rumpi-Berge</b>		
Brit. Museum 3 ♂, 3 ♀	84,0 (81-86)	81,8 (80-83)
<b>Manenguba</b>		
1 ♂, 2 ♀	86	83 und 86
<b>Bamenda</b>		
Brit. Museum 3 ♂	89 (87-90)	—
<b>Obudu-Plateau</b>		
Brit. Museum 3 ♂, 1 ♀	87,3 (86-88)	81

Bei Durchsicht dieser Tabelle heben sich die Exemplare von den Manenguba-Bergen, dem Bamenda-Hochland und Obudu-Plateau, also der außerhalb des Waldgürtels liegenden Montanwaldreste, deutlich von denen der innerhalb dieses Gürtels gelegenen Bergwälder heraus. Auch der Schwanz der ersteren ist länger: Bei 1 ♂ und 2 ♀ von den Manenguba-Bergen wurden 75 bzw. 73 und 77 mm gemessen, gegenüber 70,2 (69—71,5) und 68,2 (65 bis 71) bei 4 ♂ und 8 ♀ vom Kamerunberg. Ein umfangreicheres Material wird zeigen, ob diese Unterschiede konstant sind und eine subspezifische Unterteilung rechtfertigen. Die Tendenz zur Vergrößerung der Flügel- und

Schwanzmaße ist zweifellos vorhanden, so daß wir zum mindesten von einer Rasse in statu nascendi sprechen können.

*Saxicola torquata pallidigula* (Reichenow, 1892)

*Saxicola torquata adamauae* Grote, 1922

Das in zahlreichen Rassen über die paläarktische und äthiopische Region verbreitete Schwarzkehlchen, *Saxicola torquata*, ist im tropischen Afrika in seinem Vorkommen auf offene Montangebiete beschränkt. Vom Kamerunberg ist die Rasse *pallidigula* beschrieben worden, die oberhalb der Waldgrenze (ca. 2100 m) in der offenen buschbestandenen Bergsavanne ein häufiger Vertreter ist und von mir noch bis 3300 m beobachtet wurde. In der Bergsavanne des Kameruner Hinterlandes lebt die durch geringere Flügel- und Schwanzmaße ausgezeichnete Rasse *adamauae*, die wir in den Manenguba-Bergen und im Oku-Gebirge nicht selten antrafen. Auf Fernando Poo wurde die Art erstmalig erst von Wolff-Metternich gefunden. Bei den 2 von ihm gesammelten Inselexemplaren fand Stresemann (vgl. Wolff-Metternich und Stresemann 1956) sehr geringe Flügelmaße. Diese Feststellung findet eine Bestätigung durch Basilio (1963) und auch durch die an meinem Inselmaterial eruierten Maße. Wie die in Tabelle 37 aufge-

Tabelle 37: Flügel- und Schwanzmaße von *Saxicola torquata*

	Flügel		Schwanz	
	♂	♀	♂	♀
<b>Fernando Poo</b>				
8 ♂, 6 ♀	72,5 (70-75)	70,6 (69-72)	53,1 (51-55)	50,8 (50-51,5)
<b>Kamerunberg</b>				
11 ♂, 6 ♀	76,0 (73-79)	74,3 (72-76)	56,7 (54-59)	55,3 (54-57)
<b>Manenguba u. Bamenda/Banso</b>				
10 ♂, 6 ♀	71,2 (68-73)	67,7 (65-70)	51,5 (50-52,5)	48,0 (47-49)

führten Werte zeigen, nimmt die Inselpopulation eine gewisse intermediäre Stellung zwischen der langflügeligen Rasse *pallidigula* vom Kamerunberg und der kurzflügeligen Rasse *adamauae* von den Bergen des Kameruner Hinterlandes ein (vgl. Eisentraut 1968 b), steht aber letzterer näher. Die Berechtigung einer subspezifischen Abtrennung der Fernando-Poo-Stücke mag zunächst dahingestellt bleiben. Ich möchte hier auf eine

mögliche Beziehung der unterschiedlichen Flügelänge zu unterschiedlichen Außenfaktoren in den betreffenden Lebensräumen hinweisen. In den Montansavannen des Kamerunberges weht ständig ein scharfer NO-Wind (demzufolge die Bäume eine einseitige Wuchsrichtung nach SW zeigen). Hier werden längere Flügel von Vorteil sein, die in dem windbewegten Luftraum ein besseres Fliegen ermöglichen. Auf Fernando Poo, wo wir die Art sehr zahlreich in dem 1200 m hoch gelegenen Mocatal und darüber hinaus auf den bis zu 1800 m ansteigenden Hochweiden fanden, haben wir dagegen weit weniger starke Windbewegungen erlebt, desgleichen auch in den Manenguba-Bergen und im Oku-Gebirge.

Auf Fernando Poo scheint die Art nur im Südteil der Insel vorzukommen. Auf den erwähnten Buschweiden war das Schwarzkehlchen nicht selten und wurde von uns in den Beobachtungsmonaten meist paarweise angetroffen. Die Brutzeit fällt mit Sicherheit, wie auch im Gebiet des Kamerungebirges, in die Trockenzeit. Etwa von Dezember ab wurde der Gesang der ♂ häufiger gehört. Die Hauptbrutzeit dürfte in die Monate Dezember bis März fallen. Bei drei Ende Oktober und Anfang November geschossenen ♂ waren die Testes bereits stärker vergrößert. Am 20. 2. wurde auf den Viehweiden oberhalb von Mioco in ca. 1500 m Höhe ein Nest mit drei sehr stark bebrüteten hellblauen Eiern gefunden. Zwei Jungvögel im gefleckten Jugendkleid stammen vom 25. und 26. 2. Keines der neun vom 21. 10. bis 26. 2. gesammelten Exemplare ließ Anzeichen von Mauser erkennen.

Das erwähnte dickwandige napfförmige Nest war am Boden im Gras angelegt. Es ist aus Pflanzenfasern, feinen Stengelchen und dünnen Hälmlchen gebaut, die außen von etwas gröberem, kreisrund gelegtem Stengelmateriel zusammengehalten werden. Als Innenauslage finden sich vereinzelt Tierhaare. Der Innendurchmesser des Napfes beträgt 6—7 cm, die Tiefe etwa 3 cm.

Der Mageninhalt von 9 untersuchten Stücken bestand aus Insektenresten, nur einmal wurden daneben auch Beerenkerne gefunden.

*\*Cercomela familiaris falkensteini* (Cabanis, 1875)

Im Bergsavannengebiet des Kameruner Hinterlandes.

*\*Oenanthe bottae heuglini* (Finsch & Hartlaub, 1870)

Als Savannenbewohner im Kameruner Hinterland (Bamenda-Gebiet). Die aus Kamerun beschriebene Rasse *campicolina* (Reichenow, 1910) wird von White (1962) u. a. nicht anerkannt.

*\*Myrmecocichla nigra* (Vieillot, 1818)

In der Bergsavanne des Bamenda-Banso-Hochlandes.

*Thamnolaea cinnamomeiventris coronata* Reichenow, 1902

Von den Bergsavannen des Bamenda-Banso-Gebietes bekannt, von uns auch in den Manenguba-Bergen beobachtet.

*Turdus olivaceus saturatus* (Cabanis, 1882)*Turdus olivaceus nigrilorum* Reichenow, 1892*Turdus olivaceus poensis* Alexander, 1903

Die in Afrika weit verbreitete Art kommt in unserem engeren Gebiet in 3 gut gekennzeichneten Rassen vor, über deren horizontale und vertikale Verbreitung bereits an anderer Stelle ausführlich berichtet wurde (Eisen-traut 1970 b). Die von Unterguinea bis zu den östlichen Teilen Oberguineas vorkommende Rasse *saturatus* ist ein Bewohner der Niederungen, der jedoch an den Berghängen gelegentlich bis in die untere Montanzone vordringt. Ihr stehen die beiden eng miteinander verwandten Montanrassen *nigrilorum* und *poensis* gegenüber, von denen die erstere bisher nur für das Kamerungebirge bekannt war. Letztere bewohnt die Berggebiete der Insel Fernando Poo und zeichnet sich bezüglich der morphologischen Merkmale im wesentlichen durch geringere Körpermaße aus, darüber hinaus aber auch durch eine bemerkenswerte zeitliche Verlegung der Brutzeit gegenüber *nigrilorum*.

Das Hauptkennzeichen von *saturatus* ist neben etwas höheren Werten für die Schwanzmaße die kräftige, rostrote Tönung der Flankengegend und eine entsprechende lebhafte Tönung der Axillaren und Unterschwanzdecken. Letztere sind bei den beiden Montanrassen stark abgeblaßt, ferner sind bei ihnen die Flanken grau getönt ohne jede Beimischung von Rostrot.

Am Kamerunberg ist es an den unteren Hängen zu einer weitgehenden Integration von *saturatus* und *nigrilorum* gekommen, so daß wir hier intermediäre Populationen finden (Tafel 5). Das gleiche ist aber auch in den Rumpi-Bergen, am Kupe, im Manenguba-Gebiet und im Oku-Gebirge der Fall, so daß wir annehmen müssen, daß auch hier in den obersten Montanzonen *nigrilorum* vorkommen muß, auch wenn ein reines *nigrilorum*-Exemplar bisher nur im letztgenannten Berggebiet gefunden wurde. Da sich dieses durch die höchsten Flügel- und Schwanzmaße auszeichnet, müßte noch an einem größeren Material nachgeprüft werden, ob sich in diesem abgelegenen Berggebiet die Tendenz zu einer Größenzunahme abzeichnet.

Da auf Fernando Poo eine Niederungsrasse fehlt, ist offenbar *saturatus* in Westkamerun erst spät, wahrscheinlich erst in jüngerer Zeit eingewandert und hat das Hinüberkommen nach der Insel verpaßt. Die Befunde deuten darauf hin, daß am Kamerunberg mit seiner weit ausgedehnten Montanzone bei dem Durchmischungsvorgang der *nigrilorum*-Einfluß, d. h.



der Populationsdruck dieser Rasse viel stärker war als der sich erst spät und langsamer geltend machende Einfluß von *saturatus*. In den Bergen des Hinterlandes mit ihren räumlich viel enger begrenzten Montanzonen war der *saturatus*-Einfluß offenbar größer, so daß er in den Manenguba-Bergen und im Oku-Gebirge weit höher hinaufreicht als am Kamerunberg, wie die dort auftretenden intermediären Populationen zeigen.

Unsere Drossel ist sowohl auf dem Festland als auch auf der Insel keineswegs selten. Stellenweise tritt sie als Kulturfolger auf und hat in der Nähe der menschlichen Siedlungen ihre sonst gezeigte Scheu abgelegt, eine Parallelerscheinung zu unserer heimischen Amsel (*Turdus merula*). Für die, wie erwähnt, auf die Montangebiete beschränkte Fernando-Poo-Rasse füge ich noch einige Fortpflanzungsdaten an: Lebhafter Gesang wurde in den Monaten September bis Februar gehört. Die meisten während dieser Zeit gesammelten Stücke hatten stark entwickelte Gonaden. Belegte Nester wurden im Dezember, Januar und Februar gefunden. Zwei flügge Jungvögel mit der gefleckten Jugendzeichnung stammen vom 21. 12. und 10. 3.; ferner sei erwähnt, daß Wolff-Metternich (Wolff-Metternich u. Stresemann 1956) am 12. 12. „soeben flügge gewordene Jungvögel“ sammelte. Die Fortpflanzungszeit erstreckt sich demnach auf der Insel von etwa September bis März, wohingegen sie auf Grund zahlreicher Beobachtungen, insbesondere von Serle, bei den Festlandspopulationen in die Monate März bis Juli fällt.

Der Gesang von *poensis* hat typischen Drosselcharakter und erinnerte stark an den am Fuß des Kamerungebirges bei Isobi im März gehörten Gesang von *saturatus*. Er besteht aus öfter wiederholten Silben, von denen folgende notiert wurden: „dewitja-dewitja-dewitja — — — diwüt-diwüt — — — delit-delit-delit — — — dütja-ditjo — — —“, ferner hört man einen schnarrenden Warnruf. Die gefundenen Nester waren meist nahe am Boden im Gesträuch angelegt, nur einmal in etwa 1 m Höhe direkt am Stamm eines Baumes. Der stabile Napf war stets aus dünnen Pflanzenfasern und Grasstengeln, meist vermischt mit Moos, sehr dickwandig gebaut und sauber gerundet. Eines der Nester hatte an seinem oberen Rand einen lichten Durchmesser von 8—8,5 cm; die Napftiefe betrug 5—5,5 cm.

Das Gelege scheint bei der Inselpopulation meist oder regelmäßig aus nur zwei Eiern zu bestehen, denn auch Basilio (1963) erwähnt das Auffinden eines Nestes, das nur zwei Eier enthielt. Zwei von uns gesammelte Eier sind auf blaugrünlichem Grund mit hellbraunen, verwaschenen, gleichmäßig über die ganze Oberfläche verteilten Flecken gezeichnet. Ihre Maße betragen  $27,3 \times 20,0$  und  $27,2 \times 20,0$  mm.

#### *Geokichla gurneyi crossleyi* (Sharpe, 1871)

Ein seltener Montanwaldbewohner, der bisher in der Rasse *crossleyi* nur vom Kamerungebirge, Kupe, von den Rumpi-Bergen und vom Obudu-

Plateau bekanntgeworden ist. Außer einem ♀ iuv vom erstgenannten Fundgebiet liegen mir nur 1 ♂ ad vom Kupe und 1 ♀ ad von Dikume vor, für die folgende Maße festgestellt wurden: Flügel ♂ 110, ♀ 109,5, Schwanz ♂ 74, ♀ 76, Schnabel ♂ 20,5, ♀ 21; Gewicht 70 und 80 g.

*\*Geokichla camaronensis camaronensis* Sharpe, 1905

Die bis dahin nur in wenigen Exemplaren von S-Kamerun bekannte Art des Niederungswaldes wurde durch Serle (1950) in einem Stück auch für W-Kamerun (Ndian) bekannt. Mit Hall und Moreau (1970) hier als konspezifisch mit *prigoginei* (Hall, 1966) aus dem nordöstlichen Kongogebiet betrachtet.

*Neocossyphus poensis poensis* (Strickland, 1844)

Die schon 1844 erstmalig für Fernando Poo beschriebene Art kommt auf dem Festland in der Nominatrasse von Sierra Leone bis Gabun und N-Angola vor und ist in der Rasse *praepectoralis* Jackson, 1906 im Kongogebiet und in W-Uganda vertreten. In W-Kamerun sammelten wir Stücke im Niederungsgebiet des Kamerungebirges und bei Dikume in den Rumpi-Bergen. Auf Fernando Poo ist die scheue und schwer zu beobachtende Art, wie schon 1902 von Alexander festgestellt, offenbar sehr selten. Mir selbst liegen nur 2 Exemplare (1 ♂, 1 ♀) von San Carlos vor. In der Färbung stimmen diese mit den vom Kamerungebiet gesammelten Stücken nicht völlig überein. Das Kehl- und Halsgefieder ist nicht grau, sondern blaßbräunlichgrau getönt und die Bauchfärbung ist etwas düsterer. Mit 113 mm ist die Flügellänge des ♂ sehr groß (nach Bannerman beträgt sie 103 bis 110); Flügellänge des ♀ 104, Schwanzlänge ♂ 91, ♀ 84; Körpergewicht 57 und 51 g.

*\*Neocossyphus rufus gabunensis* Neumann, 1908

Vom Kamerunberg bis Gabun (und Kongo?) verbreitet.

*Neocossyphus fraseri fraseri* (Strickland, 1844)

Fernando Poo ist terra typica für die Art, die in Oberguinea durch den von White (1962) als konspezifisch angesehenen *N. finschi* (Sharpe, 1870) vertreten wird und in der Nominatrasse von W-Kamerun ab über Unter-guinea bis Uganda verbreitet ist. Für die östlichen Gebiete sind weitere Rassen beschrieben worden. Amadon (1953) glaubt nach dem ihm vorliegenden Material, die Fernando-Poo-Population von den Vertretern des gegenüberliegenden Festlandes abtrennen zu müssen, so daß demnach die Nominatform auf die Insel beschränkt bliebe und die bisher dazugerechneten Festlandsvertreter den schon 1860 von Hartlaub für Gabun-Stücke aufgestellten Namen *rubicundus* erhalten müßten. Auf Grund dieses Sach-

verhaltes war es wichtig, an Hand des neuen von mir gesammelten Fernando-Poo-Materials diese Frage nachzuprüfen.

Beim Vergleich meiner 8 Fernando-Poo-Stücke mit 6 Exemplaren aus dem Niederungsgebiet des Kamerungebirges sind nun in der Tat geringe Färbungsunterschiede festzustellen: Die Inselpopulation, in der Serie gesehen, ist in den rotbraunen Farbtönen um eine Nuance fahler als die Festlandsvögel. Dies macht sich oberseits auf der mehr olivbraunen Vorderrückenpartie und der rotbraunen Partie des Hinterrückens und Bürzels bemerkbar, unterseits in der rotbraunen Brust- und Bauchfärbung. Jedoch gibt es einzelne Stücke von beiden Gebieten, die nicht oder kaum voneinander zu unterscheiden sind, so daß ich eine subspezifische Trennung nicht für gerechtfertigt halte und nur von einer Tendenz zu einem Fahlerwerden der Gefiedertönung auf der Insel sprechen möchte. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß Serle (1965 b) ein erhebliches Variieren bezüglich Farbtönung bei den Festlandsvertretern feststellen konnte. Hinsichtlich der Körpermaße sind keine greifbaren Unterschiede festzustellen. Die Werte bei den Inseltieren (3 ♂, 5 ♀) sind folgende: Flügel ♂ 100 (96—102), ♀ 93,4 (91—97), Schwanz ♂ 79,0 (74—83), ♀ 76,6 (73—80). Das Gewicht beträgt ohne wesentlichen Unterschied bei den Geschlechtern 34,7 (28—39) g.

*Neocossyphus fraseri* bewohnt vornehmlich die Niederungswaldungen und wurde von Serle (1950) nur am Kupe in der unteren Montanstufe gefunden. Auf Fernando Poo scheint die Art ausschließlich Niederungsbewohner zu sein. In der Kakao-Pflanzung bei San Carlos war sie nicht allzu selten. Wir trafen sie ferner bei Ureca und im Waldgebiet an der Straße nach Concepcion, und zwar hier in ca. 800 m Meereshöhe, also nahe der oberen Grenze des Niederungswaldes. Sie bevorzugt die schattigen unteren Waldetagen. Man sieht den solitär lebenden, wenig lebhaften Vogel ruhig auf einem Ast sitzen, von wo er seine lauten flötenartigen Töne vernehmen läßt. Es wurden folgende Rufe notiert: „dui-duo-duit“ mit Betonung der letzten etwas ansteigenden Silbe, ferner „wü-wü-wü — — wit-wit-wit“ langsam ansteigend, oder „üi-ü-ü-üi“ oder „wied-wied-wied“.

Bis auf ein am 26. 9. erbeutetes ♀ mit ruhendem Ovar hatten die Ende September, im Oktober und Ende Januar (1 ♂) untersuchten ♂ und ♀ stärker bis sehr stark entwickelte Gonaden, die auf Brutstimmung deuteten. Ein am 18. 10. geschossenes ♀ zeigte Mauser des Rücken- und Kopfe-fieders. Der Mageninhalt der 8 untersuchten Inselexemplare bestand ausschließlich aus Insektenresten, wobei Chitintteile von Käfern überwogen.

\**Cercotrichas hartlaubi* (Reichenow, 1891)

Ein Bewohner des offenen Geländes der Baumsavannen. Er ist bekannt vom Bamenda-Banso-Gebiet, wurde von Serle (1954, 1965 b) vereinzelt

auch bei Kumba und Victoria in gerodeten Waldlichtungen bzw. Farmland festgestellt.

### Grasmücken — Sylviinae

*Phylloscopus herberti camerunensis* (Ogilvie-Grant, 1909)

*Phylloscopus herberti herberti* (Alexander, 1903)

Ein Montanwaldbewohner mit eng begrenztem Verbreitungsgebiet. Er wurde erstmalig von Alexander für Fernando Poo beschrieben. Die Nominatasse ist auf die Insel beschränkt. Für das Kamerungebirge, Berge des Kameruner Hinterlandes (Kupe, Manenguba-Berge, Rumpi-Berge) und das Obudu-Plateau in O-Nigeria ist die Rasse *camerunensis* bekanntgeworden. Nächste Gattungsverwandte, die mit *herberti* zu einer Superspezies vereinigt werden können (vgl. Hall und Moreau 1962), leben in Montangebieten von Angola [*Ph. laurae* (Boulton, 1931); von White, 1960, als Rasse von *Ph. ruficapillus* (Sundevall, 1850) angesehen, der in die gleiche Artengruppe gehört; s. Hall und Moreau, 1970] und im östlichen Kongo [*Ph. laetus* (Sharpe, 1902)].

Als Unterschied zwischen den beiden westafrikanischen Rassen wird unterschiedliche Tönung der Binde über den Augen, der Kopfseite, des Kinns und der Kehle angegeben. Diese Partien sind bei der Nominatform stärker rostfarben, während sie bei den Festlandsvertretern von Kamerun sehr fahlbraun oder lohfarben getönt sind. Bei einem Vergleich meiner Inseltiere mit zahlreichen Stücken vom gegenüberliegenden Festland finde ich diesen Unterschied voll bestätigt. Eine subspezifische Abtrennung ist daher durchaus berechtigt. Wesentliche Unterschiede in den Körpermaßen sind nicht zu erkennen. Meine Inseltiere (6 ♂, 2 ♀) zeigen folgende Werte: Flügel ♂ 54,1 (52—55), ♀ 49 und 53; Schwanz ♂ 34,8 (32—38), ♀ 31,5; das Gewicht betrug 8,9 (8,5—9,5) g.

Auf dem Festland kommt die nicht seltene Art im Montanwald des Kamerungebirges, des Kupe und der Manenguba-Berge, in den Rumpi-Bergen und auf dem Obudu-Plateau (O-Nigeria) vor. Auf Fernando Poo trafen wir sie besonders häufig im Mocatal an. Die Vögel halten sich, oft paarweise oder zu mehreren, in den mittleren oder höheren Baumregionen auf, wo sie in ständiger Bewegung der Insektenjagd nachgehen. Der Magen der untersuchten Stücke enthielt nur Insektenreste. Gelegentlich hört man die von einem freistehenden Ast vorgetragene kurze Strophe, ein helles Zwitschern. Die Brut dürfte nach unseren Beobachtungen zu Ausgang der Regenzeit stattfinden.

*Chloropeta natalensis batesi* Sharpe, 1905

Ein Bewohner des offenen busch- und baumbestandenen Geländes, der in den Bergsavannen des Kameruner Hinterlandes gefunden wurde. Ein am

Manenguba-See gesammeltes Stück hat folgende Maße: Flügel 58,5, Schwanz 55, Schnabel 11,5; Gewicht 12 g.

*Calamocichla rufescens rufescens* (Sharpe und Bouvier, 1876)

Die von SW-Nigeria und N-Angola ostwärts über weite Gebiete Äquatorialafrikas verbreitete Art kommt in der westafrikanischen Nominatrasse auch auf Fernando Poo vor. Sie lebt hier in geeigneten Biotopen, u. a. in den Schilf- und Elefantengrasdickichten nahe dem Flugplatz bei Santa Isabel, wo wir die Art flüchtig beobachteten. Die Inselpopulation wird subspezifisch nicht von den Festlandsstücken unterschieden.

In W-Kamerun sammelten wir die Art im Niederungsgebiet des Kamerungebirges und bei Nyasoso.

*Bradypterus babaecala centralis* Neumann, 1908

Ein Bewohner des offenen, dicht mit hohem Gras verwachsenen Geländes.

*Bradypterus barratti camerunensis* Alexander, 1909

*Bradypterus barratti lopesi* (Alexander, 1903)

*Bradypterus barratti manengubae* Serle, 1949

White (1960) folgend, rechnen wir die Rasse *lopesi* von Fernando Poo, *camerunensis* vom Kamerunberg und *manengubae* von den Manenguba-Bergen zum Rassenkreis *barratti*, der eine weite Verbreitung in Afrika südlich der Sahara hat. Die Rassen in West- und Ostafrika sind Montanwaldbewohner, während die Südafrikaner auch im Niederungsgebiet vorkommen.

Die Fernando-Poo-Rasse *lopesi* zeichnet sich im wesentlichen durch die stark bräunliche Tönung ihres Gefieders aus, die oberseits dunkelrotbraun (sudan brown), unterseits blasser rotbraun (tawny olive) ist; auf der Brust fehlt jede Spur von schwärzlicher Strichelung. Die Färbungsunterschiede gegenüber den mir zum Vergleich vorliegenden Stücken von *camerunensis* sind konstant und sehr markant. Leider liegen mir keine mit Sicherheit als Jungvögel anzusprechenden Stücke von *lopesi* vor, so daß ein Vergleich mit dem vom Alterskleid recht unterschiedlichen Jugendkleid von *camerunensis* nicht möglich ist. Die Flügelmaße liegen bei den Inseltieren im Durchschnitt etwas höher, doch besteht eine stärkere Überlappung der Variationsbreite. Die Schwänze zeigen, wie für *Bradypterus* charakteristisch, offenbar bald nach der Mauser stärkere Abnutzung, so daß die Schwanzmaße nur bedingt zu verwenden sind. Die Werte für Flügel- und Schwanzlänge bei meinen Inseltieren (7 ♂, 5 ♀) sind folgende: Flügel ♂ 58,5 (57—60), ♀ 57,0 (55—59); Schwanz ♂ 57,0 (54—58), ♀ 56,5

(55—60); das Gewicht beträgt 17,7 (16—20) g. Ferner seien folgende in der Literatur bisher fehlenden Farbangaben beigelegt: Iris braun, Schnabel schwarzbraun oder schwärzlich (Unterseite des Unterschnabels heller), Füße dunkelbraun, graubraun oder mittelbraun.

Die mir nicht vorliegende Rasse *manengubae* zeichnet sich u. a. durch sehr dunkelbraune Tönung aus. Sie wurde von Serle nach zwei Stücken beschrieben, die in den Manenguba-Bergen zwischen 1800 m und 2000 m gefunden wurden. Meine am Kamerunberg gesammelten Exemplare von *camerunensis* stammen aus 1600 bis 1850 m Höhe.

Auch auf Fernando Poo ist die Art ein Vertreter der Montanfauna und bewohnt ähnliche Biotope wie *camerunensis*, nämlich Waldlichtungen und offenes busch- und krautbestandenes Gelände, wo sich die Vögel im dichten Pflanzenwuchs sehr versteckt halten und gelegentlich nur kurz auf einem freistehenden Ast auftauchen. Auf den Buschweiden im Mocatal und den Berghängen oberhalb fanden wir die Art sehr häufig; wir trafen sie aber auch im Nordgebirge in entsprechenden Biotopen bei 2000 m Höhe und noch weit darüber hinaus regelmäßig an. In den Beobachtungsmonaten (von Ende Oktober bis März) hielten sich die Vögel meist paarweise zusammen. Sie sind gewandte langbeinige Buschschlüpfer. Der Flug ist unbeholfen und kurz. Sie verraten sich leicht durch ihre oft zu vernehmenden Lockrufe, ein drei- bis viermal wiederholtes „djieb“. Die glei-



Abb. 11. Nest von *Bradypterus barratti lopesi*

den Rufsilben wurden von *camerunensis* im Montangebiet des Kamerungebirges gehört. Ein anderer Ruf von *lopesi* wurde mit „wätsche-wätsche-wä“ notiert (vielleicht vom ♀?); ein weiterer Ruf klingt wie „dschirdio“. Als Warnruf bei Gefahr hört man ein aufgeregtes „üüp-üüp-ip“.

Die Fortpflanzung fällt offenbar in die Anfangsmonate der Trockenzeit. Im Mocatal fanden wir auf den Grasweiden zwei Nester (Abb. 11), das eine am 30. 10., das andere am 15. 11. Beide enthielten zwei wenig bebrütete Eier. Die Nester waren übereinstimmend gebaut und standen gut versteckt im dichten Graswuchs, 20 bzw. 30 cm vom Boden entfernt. Die außerordentlich dicke kompakte Außenwandung besteht aus zahlreichen dünnen Grashalmen und Grasblättern, untermischt auch mit dünnen Baumblättern. Der relativ kleine Nestnapf ist mit haarfeinen langen Pflanzenfäden kreisrund ausgelegt. Der Innendurchmesser des Napfes am oberen Rand beträgt 5–6 cm, die Nesttiefe etwa 4 cm. Die je zwei Eier variieren etwas in der Färbung. Sie sind auf weißlichem Grunde ganz mit einer matten rotbräunlichen und bräunlichgrauen Sprenkelung bedeckt, die sich bei dem einen Gelege am stumpfen Pol häuft und zusammenfließt, bei dem anderen Gelege einen dunklen Ring um den stumpfen Pol bildet. Die Maße der Eier betragen bei dem einen Gelege  $20,6 \times 15,2$  und  $20,9 \times 15,6$ , bei dem anderen  $20,7 \times 16,0$  und  $20,3 \times 16,1$ .

*Bradypterus cinnamomeus bangwaensis* Delacour, 1943

Ein Bewohner des gras- und buschbestandenen Savannengebietes im Kameruner Bergland, offenbar rein montan. Wir fanden die Art am Manenguba-See und im Bamenda-Banso-Hochland am Oku-See. Die Flügelmaße der hier gesammelten 5 ♂ schwanken von 61,5–65; Gewicht 21,0 (18–27) g. Die Oberseitentönung eines am 2. 1. gesammelten Jungvogels ist nicht wie bei den adulten rotbraun, sondern düster-braun.

\* *Sphenoeacus (Melocichla) mentalis mentalis* (Fraser, 1843)

Ein Sumpf- und Graslandbewohner; von Serle (1950) bei Bamenda gesammelt.

\* *Schoenicola brevirostris alexinae* (Heuglin, 1863)

In Westkamerun ein Bewohner der Bergsavanne im Manenguba-Gebiet und Banso-Hochland.

\* *Cisticola brunnescens lynesii* Bates, 1926

Ein Bewohner der grasbewachsenen Savannen; die Rasse *lynesei* ist in ihrer Verbreitung nach bisheriger Kenntnis auf das Bamenda-Banso-Hochland beschränkt und die einzige Rasse in W-Afrika.

*Cisticola brachyptera brachyptera* (Sharpe, 1870)

Einer der kleinsten Gattungsangehörigen. In den Grassavannen der Manenguba-Berge und des Bamenda-Banso-Hochlandes nicht selten.

\* *Cisticola natalensis strangei* (Fraser, 1843)

Ein Bewohner der Bergsavannen im Kameruner Hinterland.

*Cisticola robusta santae* Bates, 1926

Die Rasse *santae* ist in ihrer Verbreitung auf die Bergsavannen des Bamenda-Banso-Gebietes beschränkt. Maße eines bei Bambui gesammelten ♂: Flügel 63,5, Schwanz 48, Schnabel 14; Gewicht 18 g.

\* *Cisticola galactotes amphilecta* Reichenow, 1875

Von Serle (1965 b) erstmalig für W-Kamerun in einem bei Bambalang, 40 km östlich vom Bamenda, gesammelten Exemplar nachgewiesen.

\* *Cisticola lateralis lateralis* (Fraser, 1843)

Wie die vorhergehenden Arten in W-Kamerun im Bamenda-Banso-Gebiet verbreitet.

\* *Cisticola anonyma* (J. W. Müller, 1855)

Häufigste *Cisticola*-Art im Niederungsgebiet Westkameruns und ein Bewohner des offenen grasbestandenen Geländes. Sie wurde von uns am Fuße des Kamerungebirges, bei Nyasoso und bei Dikume gefunden. In ihrer vertikalen Verbreitung reicht sie bis in die untere Montanregion.

\* *Cisticola cantans swanzii* (Sharpe, 1870)

Ein Bewohner des offenen, dicht verwachsenen Geländes. Die für Oberguinea bekannte Rasse wurde von Serle (1950) auch bei Bamenda festgestellt.

*Cisticola erythrops erythrops* (Hartlaub, 1857)

Häufiger Bewohner der Savannengebiete im Bamenda-Banso-Hochland.

*Cisticola chubbi discolor* Sjöstedt, 1893*Cisticola chubbi adametzi* Reichenow, 1910

Die Rasse *discolor* ist auf den Kamerunberg beschränkt und bewohnt als reiner Vertreter der Montanfauna die mit Buschwerk bestandenen Waldlichtungen, gerodeten Flächen und die Bergsavannen oberhalb der Wald-



grenze. Wir fanden die Art von 1000 bis 3000 m Meereshöhe. Die auf Grund ihrer unterschiedlichen Schwanzzeichnungen abgetrennte Rasse *adamezi* bewohnt entsprechende Berggebiete im Kameruner Hinterland und wurde am Kupe, in den Manenguba-Bergen und im Bamenda-Banso-Hochland gefunden. Die in den beiden letztgenannten Gebieten gesammelten 7 ♂ und 11 ♀ haben folgende Körpermaße: Flügel ♂ 61,9 (59,5—64), ♀ 57,1 (53,5—59), Schwanz ♂ 59,0 (56—66), ♀ 54,6 (51—58), Schnabel ♂ 14,1 (13,5—14,5), ♀ 13,5 (13—14); Gewicht ♂ 17,9 (16—20), ♀ 15,4 (12—18) g. Die Werte lassen den erheblichen Größenunterschied der Geschlechter erkennen.

In ostafrikanischen Berggebieten ist *C. chubbi* teils durch andere Rassen vertreten, teils durch die nahe verwandte Art *C. hunteri* Shelley, 1889, ersetzt.

#### *Prinia subflava* ssp.?

Zwei Exemplare dieser Savannenart wurden im Manenguba-Gebiet nahe dem Manenguba-See gesammelt. Sie dürften der Nominatrasse nahestehen. Maße: Flügel ♂ 52, ♀ 50,5, Schwanz ♂ 49,5, ♀ 42,5, Schnabel ♂ 12,5, ♀ 12; Gewicht 11 und 10 g.

#### *Prinia leucopogon leucopogon* (Cabanis, 1875)

Ein Bewohner des offenen, baumbestandenen Geländes. Wir fanden die Art als Bewohner sowohl der Niederungen im Küstengebiet, als auch der Baumsavannen in den Manenguba-Bergen. Sie ist von W-Kamerun bis N-Angola und bis O-Afrika verbreitet.

#### *Urolais epichlora epichlora* (Reichenow, 1892)

#### *Urolais epichlora cinderella* Bates, 1928

#### *Urolais epichlora mariae* Alexander, 1903

Der Grüne Langschwanz gehört zu den Montanwaldbewohnern mit einem sehr kleinen auf Westafrika beschränkten Verbreitungsgebiet. Er wurde vom Kamerunberg beschrieben und kommt in der Nominatrasse auch in den Bergen des Kameruner Hinterlandes (Kupe, Rumpi-Berge, Manenguba-Gebiet, Bamenda-Banso-Hochland) und dem Obudu-Plateau in O-Nigeria vor; nur im Oku-Gebirge wurde von Bates die verdüsterte Rasse *cinderella* unterschieden. Ferner besitzt Fernando Poo eine endemische Rasse, *mariae*.

Die Berechtigung von *mariae* steht außer jedem Zweifel und ist auch allgemein anerkannt. Wenn auch die für diese Rasse angegebene hellere Farbtonung nicht sehr deutlich als ein konstantes Merkmal in Erscheinung tritt, da auch auf dem Festland sehr helle Stücke vorkommen, so ist doch die auffallende Länge des Schwanzes nicht zu übersehen. Wir haben hier

ein schönes Beispiel dafür, daß sich eine vorhandene Anlage bei einer auf kleinem Raum beschränkte Population infolge fehlender Panmixie zu einem Extrem entwickelt hat (Abb. 12).

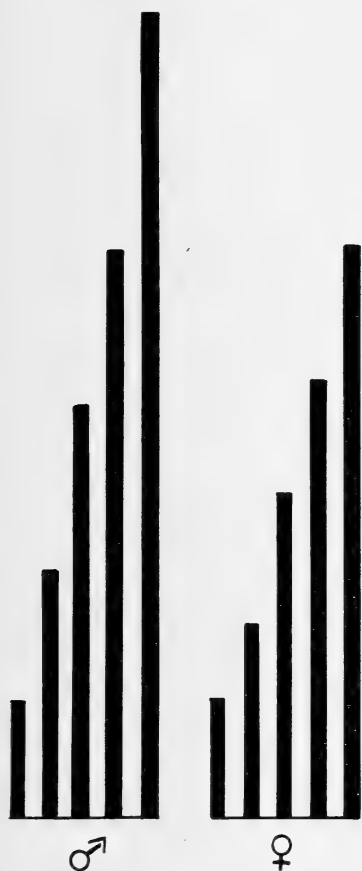
Die Verlängerung des Schwanzes betrifft im besonderen die inneren Schwanzfedern. Die größte bis dahin bekannte Schwanzlänge (mittelstes Schwanzfederpaar) bei den ♂ stellte Wolff-Metternich (Wolff-Metternich und Stresemann 1956) mit 133 mm fest. Diese Länge wird in meinem Material (17 ♂, 8 ♀) noch von einigen ♂ übertroffen, bei denen 134, 139 und sogar 142 mm festgestellt wurden. Als größte Schwanzlänge bei einem ♀ wurden von mir 99 mm festgestellt. Für die Festlandspopulation vom Kamerungebirge betragen nach meinem Material die entsprechenden Höchstwerte: ♂ 84 und ♀ 59. Es sei bereits hier erwähnt, daß bei meinem



Abb. 12.

*Urolais epichlora* ♂,  
links Nominatrasse vom Kamerunberg,  
rechts *mariae* von Fernando Poo

## Fernando Poo



## Kamerun

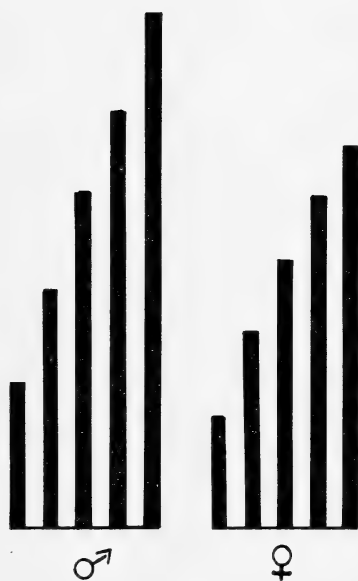


Abb. 13. Schema der durchschnittlichen Länge der 5 Schwanzfederpaare von *Urolais epichlora* von Fernando Poo und vom Festland

Material vom Oku-Gebirge (4 ♂, 2 ♀) ein geringer Anstieg der Schwanzlänge (♂ 92, ♀ 79) festzustellen ist.

Es scheint mir wert, diese Entwicklung der Schwanzverlängerung etwas näher zu untersuchen. Ganz allgemein haben bei *U. epichlora* die ♂, wie bereits gezeigt, einen bedeutend längeren Schwanz als die ♀, gehen also in der Entwicklung voraus. Nicht zu verwundern ist, daß bei einer solchen Exzessivbildung die Variationsbreite recht groß ist und daß schließlich rechte und linke Seite bei ein und demselben Tier etwas unterschiedliche Länge aufweisen können. Ich gebe in folgender Zusammenstellung für die Inselrasse *mariae* die Durchschnittswerte und Variationsbreiten für die

5 Schwanzfederpaare — I bis V von innen nach außen gezählt —, wobei im Fall einer unterschiedlichen Länge auf der rechten und linken Seite stets der höhere Wert angenommen wird.

14 ♂ I: 120 (90—142), II: 84 (75—92), III: 61 (54—68), IV: 36 (29—44), V: 17 (14—21)

7 ♀ I: 85 (72—99), II: 65 (59—74), III: 48 (41—49), IV: 28 (23—37), V: 17 (14—26)

In Abbildung 13 ist noch einmal schematisch die durchschnittliche Länge der 5 Schwanzfederpaare bei meinem Fernando-Poo-Material und meinen Stücken vom Kamerunberg gegenübergestellt. Wir sehen daraus zunächst, daß die Zunahme der Schwanzlänge bei den Inseltieren beide Geschlechter betrifft. Ferner ist festzustellen, daß die beiden äußeren Paare (IV und V) von der Verlängerung nicht oder kaum betroffen werden, diese beginnt vielmehr erst mit dem 3. Paar und steigert sich dann beim 2. und ganz enorm beim 1. Paar. Weiterhin ist ersichtlich, daß bei der Inselpopulation Paar V bei ♂ und ♀ gleich lang ist (vielleicht würde sich beim Vorliegen eines größeren Materials das gleiche auch für die Festlandspopulation ergeben). Schließlich sehen wir, daß die Zunahme der Schwanzfederpaare von IV bis I bei den ♂ relativ größer ist, der Anstieg also nicht gleichmäßig, sondern steiler verläuft als bei den ♀. Das männliche Geschlecht eilt also in dieser Exzessivbildung dem weiblichen Geschlecht weit voraus. Die Verhältnisswerte — Paar V mit 100 angenommen — der einzelnen Schwanzfedern bei beiden Geschlechtern der Inselpopulation sind folgende:

	V	IV	III	II	I
♂	100	212	359	494	706
♀	100	165	282	382	500

Ist also die Inselrasse infolge ihrer bedeutenden Schwanzlänge gut charakterisiert, so bedarf doch die Frage nach der Berechtigung der Oku-Rasse *cinderella* noch einer näheren Erläuterung. Diese Rasse wurde von Bates nach 1 ♂ und 2 ♀ aufgestellt. Sie soll sich durch dunklere Tönung der Oberseite und durch matte grünlich-graue Tönung der Unterseite vor der Nominatrasse auszeichnen. Serle (1950) führt diese angebliche Verdüsterung auf die Federabnutzung zurück, da er an seinem Material zeigen konnte, daß Oku-Exemplare im frischen Gefieder den frisch vermauserten Vögeln der Nominatrasse gleichen und umgekehrt Vögel der Nominatrasse in abgenutztem Gefieder die Merkmale der Rasse *cinderella* erkennen lassen. Serle (1950) stellte daher die Berechtigung von *cinderella* in Zweifel. Ich habe bereits an anderer Stelle (Eisentraut 1968 b) darauf hingewiesen, daß das von mir in den verschiedenen Berggebieten gesammelte Material keineswegs die Annahme von Serle rechtfertigt, vielmehr eine zunehmende Verdüsterung in den Berggebieten des Kameruner

Hinterlandes erkennen läßt. Auch die Durchsicht des im Britischen Museum befindlichen Materials nach Färbung der Ober- und Unterseite spricht für diese Tatsache. Immerhin ist das zur Verfügung stehende Material noch zu gering, um schon jetzt bezüglich der Färbungsunterschiede zu einer klaren Entscheidung zu kommen.

Demgegenüber hatten wir aber bereits bei Behandlung der Schwanzlänge darauf hingewiesen, daß nach meinem Material eine deutliche Zunahme bei der Oku-Population zu bemerken ist; auch bei den Manenguba-Tieren deutet sie sich an. Diese Zunahme der Schwanzlänge geht nun aber auch mit einer Verlängerung der Flügel Hand in Hand, was bei der Fernando-Poo-Population keineswegs der Fall ist; hier ist vielmehr eine klare Übereinstimmung mit der Kamerunberg-Population zu erkennen. Die in Tabelle 38 zusammengestellten Werte lassen dies eindeutig zutage treten. Die Unterscheidung einer Rasse *cinderella* erscheint mir danach durchaus berechtigt. Bis auf weiteres rechne ich auch die Manenguba-Population dieser Rasse zu, mit dem Hinweis darauf, daß diese offenbar noch nicht die hohen Werte der Oku-Population ganz erreicht.

Tabelle 38: Flügel- und Schwanzmaße bei *Urolais epichlora*

	Flügel		Schwanz (innerste Schwanzfeder)	
	♂	♀	♂	♀
<i>epichlora</i> <b>Kamerunberg</b> 8 ♂, 8 ♀	53,3 (49-56)	50,0 (48-52)	76 (71-84)	57 (55-59)
<b>Rumpi-Berge</b> 2 ♂, 1 ♀	52 und 54	51	78	60
<i>cinderella</i> <b>Manenguba</b> 2 ♂	56 und 58		78 und 88	
<b>Oku</b> 4 ♂, 2 ♀	57,6 (57-59)	52 und 56	86,2 (80-92)	69 und 79
<i>mariae</i> <b>Fernando Poo</b> 19 ♂, 8 ♀	53,2 (50-55)	50,9 (49-52,5)	121,3 (90-142)	84,3 (72-99)

Die Art ist in den Montanwäldungen keineswegs selten. Besonders häufig fanden wir sie auf Fernando Poo im Nordgebirge. Da sich die Vögel, einzeln oder paarweise, meist im lichten Laubwerk in mittleren Baumetagen aufhalten, entziehen sie sich leicht der Beobachtung. Nach Kennenlernen der Stimmäußerungen ist es aber meist nicht schwer, die durch das Blättergewirr schlüpfenden Rufer ausfindig zu machen. Die auf diese Weise erbeuteten Stücke waren stets ♂. Der meist in kürzeren Abständen wiederholte Ruf, ein blechernes Tschilpen besteht aus 3 bis 4 gleichlautenden Silben „djib djib djib djib“. Dabei bewegt sich der Vogel auf der Insektensuche langsam durch die Baumwipfel. Beim Lager Refugium wurden Ende Dezember/Anfang Januar mehrfach balzende ♂ beobachtet. Diese Balz wurde jedesmal in mittlerer Baumhöhe auf einem stärkeren, gewöhnlich quer verlaufenden Ast aufgeführt: Der Vogel stellt den Schwanz kerzengrade empor und vollführt oftmals hintereinander 20 bis 30 cm hohe Sprünge; dabei macht er bisweilen schwirrende Bewegungen mit den Flügeln und läßt ständig gleichlautende Silben vernehmen, die den eben beschriebenen sehr ähneln, aber etwas schneller vorgetragen werden: „dje<sup>d</sup> dje<sup>d</sup> dje<sup>d</sup> dje<sup>d</sup> — — —“. Die von Anfang November bis Anfang Januar auf der Insel erbeuteten 15 ♂ hatten mit nur einer Ausnahme (17. 12.) stark bis sehr stark entwickelte Testes; das gleiche war der Fall bei einem weiteren ♂ vom 9. 2. Die meisten gegen Ende Dezember und Anfang Januar untersuchten ♀ hatten größere Ovarialfollikel. Zweifellos befanden sich die Vögel in diesen Monaten in Fortpflanzung. Nur 2 ♀, und zwar vom 5. 1. und 13. 2. zeigten Schwanz- bzw. Schwanz- und Flügelmauser.

\**Apalis binotata binotata* Reichenow, 1896

Die Rasse *binotata* verbreitet sich über den unterguineisch-kongolischen Waldblock. In W-Kamerun scheint sie bisher nur vereinzelt im Gebiet der Manenguba-Berge gefunden zu sein. Am Ruwenzori und in den Kiwubergen lebt die Rasse *personata* Sharpe, 1902, in den Marungu-Bergen die Rasse *marungensis* Chapin, 1932; beides sind offenbar Montanformen.

*Apalis nigriceps nigriceps* (Shelley, 1873)

Die Art wurde erst 1956 von Basilio erstmalig auch für Fernando Poo festgestellt (Amadon und Basilio 1957). Auf dem Festland kommt sie in der Nominatrasse vom östlichen Sierra Leone über Kamerun bis zum unteren Kongo, in der Rasse *collaris* Van Someren, 1915, im NO-Kongogebiet und in Uganda vor.

Der Vergleich meiner 7 Insel-Exemplare mit 5 Exemplaren vom gegenüberliegenden Festland (Kumba und Bitye) ergibt keine Unterschiede hinsichtlich der Färbung. Bezüglich der Flügelmaße zeigen die 4 ♂ von Fernando Poo mit 48,8 (48—50) höhere Werte als 3 ♂ vom Festland mit nur 46,3 (45—47,5). Bei der geringen zur Verfügung stehenden Individuenzahl

lassen sich daraus noch keine weiteren Schlüsse ziehen. Die von mir festgestellten Maße der Inseltiere sind: Flügel ♂ 48,8 (48—50), ♀ 45,3 (45—46), Schwanz ♂ 44,3 (44—45), ♀ 37. Das Gewicht der Inseltiere betrug 8,2 (7—9) g.

Auf Fernando Poo ist die Art offenbar nur sehr lokal verbreitet. Nach Basilio (1963) kommt sie im S-Gebirge zwischen 700 und 1000 m Meereshöhe vor. Auf einer Exkursion in das Gebiet von Musola (ca. 700 m) gelang es uns, in kürzester Zeit 5 Exemplare zu sammeln. Einige hielten sich in den Baumwipfeln des geschlossenen Waldes auf, andere in niedrigen Büschen am Waldrand. Ein weiteres Stück wurde in einem lockeren Gehölz im Gebiet der Viehweiden im Mocatal erbeutet. Die sehr lebhaften Vögel suchen, nach Meisenart im Gezweig herumtornend, nach Insekten.

\**Apalis jacksoni bambuluensis* Serle, 1949

Die sehr lokal verbreitete Rasse *bambuluensis* wurde nach Stücken vom Bamenda-Gebiet beschrieben und auch in dem Berggebiet bei Dschang gefunden. Sie unterscheidet sich durch bedeutend größere Maße von der kleinen Südkameruner Rasse *minor* Ogilvie-Grant, 1917, und von ihr und der vom Sudan bis Kenia und bis N-Angola gefunden Nominatrasse durch Zeichnungs- und Färbungsunterschiede.

*Apalis cinerea cinerea* (Sharpe, 1891)

*Apalis cinerea* ist ein typischer Bewohner der Montanwälder, der erstmalig nach Stücken von Mt. Elgon in Kenia beschrieben wurde. Diese Nominatrasse wurde dann in Bergen von Uganda und ferner in W-Afrika für den Kamerunberg und später durch Serle für den Kupe, die Manenguba-Berge, Rumpi-Berge und das Obudu-Plateau (O-Nigeria) nachgewiesen. Als besondere Rasse wurden beschrieben *sclateri* (Alexander, 1903) von Fernando Poo, *funnebris* Bannerman, 1936, vom Oku-Gebirge und Bamenda-Gebiet und schließlich *grandis* Boulton, 1931, vom Mt. Moco in Angola.

Unterdessen wurde von Serle (1950) die angeblich durch düstere Tönung gekennzeichnete Rasse *funnebris* als nicht-valid wieder eingezogen und der Name als Synonym zu *cinerea* gestellt. Die Bearbeitung der 5 von uns im Oku-Gebirge gesammelten Stücke rechtfertigt dieses Vorgehen. Zwar erscheint die Rückenfärbung etwas schwärzlicher als bei meinen Stücken vom Kamerunberg, die Brauntönung der Kopfplatte dagegen ist übereinstimmend und die schmutzig graue Unterseite läßt sich durch Waschen aufhellen, ein Zeichen dafür, daß die Verdüsterung wenigstens zum Teil durch Verschmutzung des Gefieders verursacht wird. Auch die Fernando-Poo-Rasse *sclateri*, die sich vor allem durch die stärkere lohfarbene Tönung der Unterseite auszeichnen soll, läßt sich bei einer kritischen Überprüfung und beim Vergleich der 4 von uns auf der Insel gesammelten Stücke kaum

aufrechterhalten. Schon Serle (1950) hatte darauf hingewiesen, daß innerhalb der Festlandspopulationen eine recht erhebliche Variation der Kopfplatten- und Unterseitenfärbung festzustellen sei. Auch bei meinen 4 Inselvögeln ist eine solche Variationsbreite vorhanden. Ein mir vom Kamerunberg vorliegendes ♀ ad ist von den 2 auf Fernando Poo gesammelten ♀ nicht zu unterscheiden. Ich glaube daher, daß auch die Abtrennung einer Inselrasse nicht berechtigt ist, zumal keine greifbaren Unterschiede in den Körpermaßen festzustellen sind. Ich sehe demzufolge auch *sclateri* als Synonym von *cinerea* an. Mithin würde zunächst außer der Nominatrasse nur die Rasse *grandis* vom Mt. Moco in Angola valid bleiben.

Die Art ist in den Montanwaldgebieten sowohl auf dem Festland als auch auf der Insel nicht selten. Die Vögel halten sich meist in den mittleren und oberen Baumetagen auf. Von hier hört man die charakteristische Ruffolge, ein oft wiederholtes „bek-bek-bek — — —“, jedoch ist es meist schwer, den Urheber zu Gesicht zu bekommen. Aus naher Entfernung kann man als Einleitung der eintönigen Ruffolge ein kurzes Schwirren vernehmen „sirrr-bek-bek — — —“. Es fiel mir auf, daß häufig in der Nähe eines „Bekbek“ eine ähnliche, jedoch etwas hellere und viel kürzere Ruffolge zu hören war: „dirrr — dik-dik-dik-dik“ ohne daß es zunächst gelang, den Urheber zu ermitteln. Meine Vermutung, daß es der Ruf des ♀ sei, wurde durch Abschluß eines singenden Vogels bestätigt (vgl. auch Serle [1950, pag. 611 und Heinrich, 1958, pag. 349]).

#### *Apalis rufogularis rufogularis* (Fraser, 1843)

*Apalis rufogularis* wurde auf Fernando Poo entdeckt. Die Art fehlt im westlichen Oberguinea. Von W-Nigeria beschrieb Serle (1951) die Rasse *sanderi*. Die Nominatrasse reicht auf dem Festland von S-Nigeria bis Gabun. Hier schließen sich die Rassen *angolensis* (Bannerman, 1922) (N-Angola und S-Kongo) und *brauni* Stresemann, 1934 (S-Angola) an; im Osten (oberes Kongogebiet) wird die Rasse *nigrescens* (Jackson, 1906) unterschieden. Amadon (1953) deutet an, daß die Nominatrasse auf Fernando Poo beschränkt sein könne und die Vertreter des gegenüberliegenden Festlandes möglicherweise subspezifisch verschieden seien. Der Vergleich meiner 18 auf Fernando Poo gesammelten Exemplare mit Festlandstücken ergab zunächst eine geringe Tendenz zur Größenzunahme der Flügel und ebenso zu einer Schwanzverlängerung bei der Inselpopulation, wie die in Tabelle 39 gegebene Gegenüberstellung zeigt.

Auch hinsichtlich der Färbung ergeben sich gewisse leichte Unterschiede, indem einige ♀ der Festlandspopulation eine etwas dunklere Tönung der Kopfplatte zeigen, die ein wenig nach Braun geht, während sie bei den Fernando-Poo-Tieren etwas heller erscheint und mehr nach grau tendiert. Doch ist auch hierbei eine Überlappung der Variationsbreiten vorhanden, so daß von einer subspezifischen Abtrennung vorerst abgesehen und nur



Tabelle 39: Flügel- und Schwanzmaße von *Apalis rufogularis*

	Flügel		Schwanz	
	♂	♀	♂	♀
<b>Fernando Poo</b>				
14 ♂, 4 ♀	50,5 (48,5—52)	46,9 (46—47,5)	51,9 (48,5—56,5)	42,5 (42—43)
<b>W- u. S.-Kamerun</b>				
10 ♂, 7 ♀	47,6 (45—51)	45,8 (45—47)	48,2 (42,5—55)	40,5 (39—42)

die Tendenz zu einer divergierenden Entwicklungsrichtung betont werden soll.

Auf dem Festland ist die Art recht selten, auf Fernando Poo dagegen im Niederungsgebiet außerordentlich häufig. Wir fanden sie überall im Niederungsgebiet der Insel, aber auch noch im Mocatal, ferner am Loreto-See und östlich vom Mocatal nach Riasaca zu (ca. 1000 m Höhe). Die Vögel hielten sich oft paarweise oder in kleinen Gesellschaften in den Baumwipfeln auf, wo sie mit lebhaften Bewegungen nach Insekten suchten und sich mit weichen schilp-schilp-Rufen locken. Der Mageninhalt von 9 untersuchten Stücken bestand ausschließlich aus Insektenresten, darunter befanden sich häufig kleine Raupen, ferner auch kleine Laubheuschrecken und Käfer.

\**Apalis sharpii bamendae* Bannerman, 1922

Hall und Moreau (1970) stellen ebenso wie White (1960) *bamendae* als Rasse zu der Art *A. sharpii*, die in der Nominatrasse Niederungsgebiete in Oberguinea bewohnt und in der Rasse *goslingi* im Kongowald vorkommt, aber nach den genannten Autoren mit den ostafrikanischen Montanarten *A. porphyrolaema* Reichenow und Neumann, 1895, *A. melanocephala* (Fischer und Reichenow, 1884) und *A. chirindensis* Shelley, 1906 eine Superspezies bildet.

*Bamendae* ist nur in wenigen Exemplaren aus den Restwaldungen in den Bergsavannen des Bamenda/Bando-Hochlandes bekannt.

*Apalis pulchra pulchra* Sharpe, 1891

Die erstmalig vom Mt. Elgon beschriebene *Apalis pulchra* ist ein Montanbewohner mit einem Verbreitungszentrum in Bergwäldern Kenias in O-Afrika. In der gleichen Rasse findet sie sich in den Genderu-Bergen und den Montanwäldern des Bamenda-Banso-Hochlandes. Eine abweichende Rasse *murphyi* ist aus den Marungu-Bergen im SO-Kongo beschrieben wor-

den. Im Oku-Gebirge sammelten wir 6 ♂ und 5 ♀. Die aus der zweiten Januarhälfte stammenden Stücke lassen Zeichen der Gefiederabnutzung erkennen. Flügel, von den Eltern geführte Jungvögel ließen darauf schließen, daß die Brutzeit gerade beendet war. Die Jungvögel zeichnen sich durch hellgelbliche Tönung der Unterseite und blaß-rotbräunliche — nicht kräftig rotbraune — Flankentönung aus. Es wurden folgende Körpermaße festgestellt: Flügel ♂ 56,7 (54,5—58), ♀ 51,6 (51,5—52), Schwanz ♂ 58,3 (56—59,5), ♀ 51,8 (50—53), Schnabel ♂ 13,6 (13—14), ♀ 13,3 (13—14); Gewicht 10,0 (8—11) g.

Die Vögel halten sich im dichten Gebüsch auf, wo sie lebhaft nach Nahrung suchen und häufig ein leises, zartes Schnarren hören lassen.

*\*Eremomela pusilla pusilla* Hartlaub, 1857

Ein Bewohner der offenen Savannengebiete nördlich des Äquators, gelegentlich in W-Kamerun bei Bamenda gefunden (Serle 1950).

*Eremomela badiceps badiceps* (Fraser, 1842)

Die von Fraser auf Fernando Poo entdeckte Art kommt in der Nominatrasse auf dem Festland in Unterguinea (S-Nigeria bis N-Angola) und durch das Kongogebiet bis zum Ituri-, Semliki- und Kasai-Distrikt vor. Für Oberguinea wurde die (wohl sehr schwache) Rasse *fantiensis* Macdonald, 1940, beschrieben.

Die Fernando-Poo-Population zeigt offenbar keine Unterschiede gegenüber den unterguineischen Vertretern. Zwar stellte Amadon (1953) bei den von Correia gesammelten Inselstücken eine etwas fahlere Färbung, besonders bezüglich der braunen Kopfplatte, und etwas größere Maße gegenüber Stücken von Kamerun und Gabun fest, fand jedoch wieder eine weitgehende Übereinstimmung mit Exemplaren von Angola, so daß offenbar eine gewisse Variationsbreite bezüglich dieser Merkmale anzunehmen ist. Die 3 von mir gesammelten Inselexemplare stimmen in Färbung und Größe mit einem mir vom Kamerungebirge vorliegenden Stück und mit den bei Bannerman gemachten Angaben gut überein. Die Körpermaße meiner Inselexemplare (2 ♂, 1 ♀) sind folgende: Flügel ♂ 54,5 und 55, ♀ 56; Schwanz ♂ 35 und 38, ♀ 36; das Gewicht beträgt 12 bis 14 g.

Die Art wurde von uns auf der Insel nur bei San Carlos angetroffen und scheint auf Fernando Poo recht lokal verbreitet zu sein. In W-Kamerun ist sie vom Fuß des Kamerungebirges und von Kumba bekannt. Sie ist reiner Niederungsbewohner und bevorzugt lichtere Waldstellen, wo sie in den Bäumen nach Meisenart die Blätter nach Insekten absucht. Der Mageninhalt bestand auch ausschließlich aus Insekten.

\**Sylvietta virens virens* Cassin, 1859

Die Südkameruner Nominatrasse dehnt ihr Verbreitungsgebiet bis W-Kamerun und O-Nigeria aus. Serle (1950, 1965 b) fand sie am Fuß des Kamerungebirges und bei Kumba.

\**Sylvietta denti denti* Ogilvie-Grant, 1906

Die von Serle (1954) bei Kumba und Mbonge gesammelten Stücke zeigen intermediäre Merkmale zwischen der unterguineisch-kongolesischen Nominatrasse und der für Oberguinea (Sierra Leone bis Ghana) bekannten Rasse *hardyi* Bannerman, 1911, stehen jedoch der erstgenannten näher.

*Herpystera bairdii bairdii* (Cassin, 1855)

Bewohnt von W-Kamerun an den unterguineisch-kongolesischen Waldblock. Die Art reicht in ihrer vertikalen Verbreitung von den Niederungen bis in die untere Montanwaldstufe. Wir fanden sie am Kamerunberg bis zu Höhen von 1200 m, ferner auch am Kupe bei 900 bis 1100 m und in den Rumpi-Bergen bei 1100 und 1450 m Meereshöhe. Serle (1950) sammelte die Art auch bei Kumba.

*Bathmocercus rufus rufus* Reichenow, 1895

Verbreitet in W- und O-Kamerun. Ein sehr versteckt im dicht verwachsenen Unterwuchs an Waldrändern und auf Waldlichtungen lebender Vogel, den man selten zu Gesicht bekommt. Wir fanden ihn am Kamerunberg, am Kupe und in den Rumpi-Bergen. Er dringt bis in die untere Montanregion vor. Im November und Dezember beobachteten wir ihn häufig paarweise. Wir wurden durch die sehr hellen hohen Lock- und Warnrufe aufmerksam, entweder doppelsilbig „iit iit — — —“ oder einsilbig und langgezogen „iet—iet — — —“. Die Rufe werden offenbar vom Männchen vorgebracht.

*Poliolais lopesi lopesi* (Alexander, 1903)

*Poliolais lopesi alexanderi* Bannerman, 1915

*Poliolais lopesi manengubae* Serle, 1949

*Poliolais lopesi* gehört zu den Vogelarten mit einem sehr begrenzten Verbreitungsgebiet in den Montanwäldern W-Afrikas. Jedoch haben Hall und Moreau (1962) auf vermutliche Verwandtschaft mit *Orthotomus* (= *Artisornis*) *metopias* von O-Afrika hingewiesen, so daß wir wohl auch bei dieser Art nahe Beziehungen von West- nach Ostafrika annehmen können.

Die Art, ein typischer Montanwaldbewohner, wurde von Alexander nach Fernando-Poo-Stücken beschrieben. Die Nominatrasse ist auf die Insel be-

schränkt. Im Gebiet des Kamerungebirges lebt die Rasse *alexanderi* und in den Montanwäldungen des Kameruner Hinterlandes (Kupe, Manenguba-Berge, Gebiet um Dschang, Rumpi-Berge) und des Obudu-Plateaus die Rasse *manengubae*. Die Unterschiede beruhen hauptsächlich auf der Färbung und sind zwischen den hier zum Vergleich stehenden Populationen von der Insel und dem Kamerungebirge beträchtlich, und zwar bei beiden Geschlechtern. Die 4 mir von den Bergen des Kameruner Hinterlandes vorliegenden Stücke ähneln mehr der Nominatrasse als der Rasse *alexanderi*. (Es sei dazu bemerkt, daß Dekeyser u. Derivot [1966] *alexanderi* und *lopesi* als zwei Arten anführen und bei letzterer die beiden Rassen *lopesi* und *manengubae* unterscheiden).

Die Inselform ist ganz allgemein düsterer getönt als die vom Kamerunberg. Die ♂ sind oberseits einheitlich schwarzgrau, unterseits dunkel- aschgrau; es fehlt jede olivgrüne Tönung, wie sie die Festlandsform auf dem Rücken und teilweise auch auf der stark aufgehellten Unterseite zeigt. Bei den ♀ fehlt ebenfalls die grünliche Beimischung, so daß der Rücken olivbraun statt olivgrün getönt ist; ihre Unterseite ist mittelgrau gegenüber einer stark gelblichen und bräunlichen Beimischung bei den Kamerunbergstücken. In den Körpermaßen sind nach der von Hall und Moreau (1962) gegebenen Gegenüberstellung keine Unterschiede. Meine Inselstücke zeigen jedoch meist etwas höhere Werte als die mir zur Verfügung stehenden Stücke vom Kamerunberg. Die Maße bei 4 ♂ und 5 ♀ sind folgende: Flügel ♂ 53 (52—54), ♀ 49,3 (49—50), Schwanz ♂ 33,0 (30—36), ♀ 26,0 (25—27); Schnabel ♂ 13,6 (13—14), ♀ 13,2 (12,5—14). Das Gewicht beträgt 12,6 (10,5—15) g.

Auf Fernando Poo trafen wir die Art in den Montanwaldgebieten des Mocatales und am Rio Iladyi nicht allzu selten an. Die Vögel leben in dem dichten Unterwuchs des geschlossenen Waldes in Bodennähe, wo sie sich äußerst gewandt bewegen und zu verstecken wissen. Im November/Dezember sahen wir sie nur paarweise oder im Familienverband, und zwar im letztgenannten Fall das Paar stets mit zwei Jungen. Noch Ende Februar wurden Jungvögel von den Alten geführt. Die Brutzeit beginnt offenbar am Ende der Regenzeit. Das adulte ♂ warnt mit einem scharfen „wüit“, das ♀ mit einem weicheren und etwas gepreßten „wierit“. Die flüggen Jungen locken mit einem kurzen hellen „it“-Laut.

Der Mageninhalt der untersuchten Exemplare bestand ausschließlich aus Insektenresten.

*Camaropectes chloronota chloronota* Reichenow, 1895

*Camaropectes chloronota granti* Alexander, 1903

Der Rassenkreis bewohnt weite Gebiete des west- und zentralafrikanischen Waldblocks. In Westafrika kommt die Rasse *kelsalli* von Senegal

bis Ghana, die Nominatrasse von Togo bis S-Kamerun und Gabun vor. Für Fernando Poo beschrieb Alexander die Rasse *granti*, die von Bannerman als Synonym von *chloronota* angesehen wurde, jedoch nach Amadon (1953) deutlich von dieser unterschieden ist.

Nach dem mir vorliegenden Inselmaterial (2 ♂, 4 ♀), das ich mit einer größeren Serie vom Festland (4 ♂, 12 ♀), und zwar vom Niederungsgebiet des Kamerunberges, Kupe (900 m) und von den Rumpi-Bergen (1100 m) vergleichen kann, ist *granti* eine gute Rasse. In der Färbung unterscheiden sich meine Insel-Stücke vor allem unterseits durch die rein graue Brusttönung, die nur bei 2 Stücken noch einen ganz schwachen, kaum wahrnehmbaren olivgrünen Hauch erkennen läßt, während meine Kamerunexemplare auf der Brust eine sehr intensive olivgrüne Verwaschung zeigen. In den Körpermaßen überdecken sich die Variationsbreiten relativ stark, doch zeigen die ♀ der Inselpopulationen deutlich höhere Flügel- und Schwanzwerte; ebenso ist die durchschnittliche Schnabellänge größer als bei den Festlandstieren. Da nur 2 ♂ von Fernando Poo zur Verfügung stehen, geben die bei diesen festgestellten Werte noch keine Vergleichsmöglichkeit. Ich gebe in Tabelle 40 eine Gegenüberstellung der von mir gemessenen Stücke der Insel- und Festlandspopulation.

Die Art ist hauptsächlich ein Bewohner des Niederungswaldes, kommt auf Fernando Poo aber bis in die untere Montanregion vor und wurde z. B. im Mocatal bei 1200 m festgestellt und im Gebiet des Rio Iladyi bei ca. 1050 m in mehreren Stücken gesammelt. Bei San Carlos trafen wir sie in einer Kakaopflanzung an. Die Vögel leben sehr versteckt in den unteren Waldetagen und sind im dichten Unterwuchs nicht leicht zu beobachten. Nachdem wir den charakteristischen „Gesang“ der ♂ durch Abschuß eines singenden Vogels genau kennengelernt hatten, konnten wir die Art als sehr häufig feststellen. Das ♂ trägt seine monotone Ruffolge meist von einem gut verdeckten Ast vor. Sie besteht aus den minutenlang wiederholten Silben „gü-gü-gü — — —“ oder „üp-üp-üp — — —“, wobei der

Tabelle 40: Körpermaße (und Gewichte) von *Camaroptera chloronota*

	Flügel		Schwanz		Schnabel		Gewicht	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
<b>Fernando Poo</b>								
2 ♂, 4 ♀	54 u. 55	50,8 (48-54)	28,5 u. 30	24,3 (23-26)	14 u. 14	13,8 (13-14)	12 u. 13	11 (10-12)
<b>Kamerunberg</b>								
12 ♂, 12 ♀	55,3 (53-58)	48,6 (47-50)	29,9 (26,5-31)	21,6 (18,5-25)	13,1 (12-14)	12,4 (12-13)	11,5 (10,5-13)	9,6 (8,5-11)

Ruf allmählich immer leiser wird, bis er dann ganz erstirbt. Ich habe des öfteren mehr als 200 Einzeltöne während einer Ruffolge gezählt, einmal sogar über 325. Chapin (1953) beschreibt den Gesang der Rasse *toroensis* in ganz ähnlicher Weise. Von den 6 Ende September, Mitte Oktober und Anfang Dezember gesammelten Inselstücken war nur 1 ♂ vom 26. 9. in Flügelmauser; trotzdem waren seine Testes gut entwickelt. Große Eifollikel im Ovar sprachen bei einem ♀ vom 5. 12. für bestehende Brutstimmung. Im Magen wurden ausschließlich Insektenreste gefunden.

*Camaroptera superciliaris superciliaris* (Fraser, 1843)

*Camaroptera superciliaris flavigularis* Reichenow, 1894

Die erstmalig 1843 nach Stücken von Fernando Poo beschriebene Art ist über den ganzen west- und zentralafrikanischen Waldblock verbreitet und in mehrere Unterarten aufgeteilt, deren Merkmalsunterschiede jedoch nur schwer zu erfassen sind, so daß z. B. White (1962 b) alle beschriebenen Rassen einzieht. Die Nominatrasse soll auf die Insel beschränkt sein und sich von der unterguineischen, auch W-Kamerun mit einschließenden Rasse *flavigularis* durch hellere Farbtöne auszeichnen. Für eine größere Variationsbreite der Merkmale spricht die Tatsache, daß Alexander (1903 b) von Fernando Poo beide (damals noch als Arten getrennte) Formen *superciliaris* und *flavigularis* anführt.

Das mir vorliegende Material läßt folgende Unterschiede erkennen: Bei 6 auf Fernando Poo gesammelten Exemplaren (4 ♂, 2 ♀) ist die gelbe Färbung an den Kopfseiten ein wenig leuchtender und etwas ausgedehnter als bei meinen 2 Stücken (1 ♂, 1 ♀) aus dem Niederungsgebiet des Kamerungebirges. Ferner ist das Grün der Oberseite bei den Inselstücken um eine Nuance heller. Dagegen finde ich die in der Literatur angegebenen Färbungsunterschiede der Unterseite (vgl. Bannerman) nicht bei allen Inselstücken bestätigt, vielmehr stimmen einige recht gut mit den zwei Kamerunstücken in diesem Merkmal überein. So wollen wir zunächst unter Vorbehalt die Inselpopulation als schwache Rasse gelten lassen, da eine gewisse Tendenz zur Verdüsterung bei den Populationen des gegenüberliegenden Festlandes bestehen dürfte.

Hinsichtlich der Körpermaße sind keine deutlichen Unterschiede zwischen *superciliaris* und *flavigularis* festzustellen. Meine Fernando-Poo-Stücke zeigen folgende Werte: Flügel ♂ 50,5 (48,5—53), ♀ 47 und 47; Schwanz ♂ 29,5 (28—31), ♀ 26 und 28; das Gewicht beträgt 10,8 (10—12) g.

Wir stellten die Art nur im Niederungsgebiet (bis zu 900 m Höhe) fest. Sie lebt mehr im offenen baumbestandenen Gelände und hält sich sowohl in den oberen Baumregionen als auch im niederen Buschwerk auf. Auf Fernando Poo sammelten wir bei San Carlos und am Loreto-See am 17. 10. und 20. 11. je ein Pärchen, doch deutete der Entwicklungszustand der Gona-

den kaum auf bestehende Fortpflanzungsstimmung. Ein am 5. 3. bei Concepcion geschossenes Stück befand sich in Flügelmauser. Der Mageninhalt bestand aus Insektenresten, darunter aus Resten einmal von Käfern und zweimal von Raupen.

*Camaroptera brachyura tincta* (Cassin, 1855)

Die Art ist im Niederungsgebiet Westkameruns relativ häufig und wurde am Hang des Kamerungebirges noch bei Buea in 1000 m Höhe angetroffen. Ein Exemplar wurde von uns im Kameruner Hinterland bei Bamenda gesammelt.

*Macrosphenus flavicans flavicans* Cassin, 1859

Die unterguineische Nominatrasse schließt W-Kamerun und Fernando Poo in ihre Verbreitungsgrenzen ein. Auf der Insel dürfte sie sehr selten sein und fehlt in unserer Aufsammlung. Auf dem Festland fanden wir sie bei Dikume in den Rumpi-Bergen und am Kupe, wo die Art von Serle (1950) noch bei 1200 m festgestellt wurde.

*Macrosphenus concolor* (Hartlaub, 1857)

Die als monotypisch angesehene Art verbreitet sich über große Teile des guineisch-kongolesischen Waldblocks. Sie bewohnt auch die Insel Fernando Poo und dürfte hier etwas häufiger sein als die vorhergehende Art. Bei der Inselpopulation scheint sich eine Tendenz zur Flügelverlängerung bemerkbar zu machen. Amadon (1953) hebt die hohen Flügelmaße, nämlich 62 mm, bei den beiden ihm vorliegenden, von Correia gesammelten ♂ von der Insel hervor. Mit 61 und 63 mm haben auch die beiden von uns gesammelten ♂ längere Flügel als zwei vom Festland (Dikume) stammenden ♂, bei denen eine Flügellänge von 57 und 58 mm festgestellt wurde. Bei einem Insel-♀ mißt der Flügel 57 mm. Das Gewicht unserer Insel-Stücke schwankt von 15 bis 17 g.

## Stelzenkrähen — Picathartidae

*Picathartes oreas* Reichenow, 1899

Die Kamerun-Stelzenkrähe ist in ihrer Verbreitung auf Kamerun beschränkt und wird in Oberguinea (Sierra Leone bis Togo) durch die Art *P. gymnocephalus* (Temminck, 1825) vertreten. Sie wurde von Reichenow nach einem Stück aus der Umgebung von Victoria benannt, ein Fundort, dessen Richtigkeit von Bannerman in Zweifel gezogen wurde. Da jedoch Serle (1965 b) ein Stück aus der weiteren Umgebung von Victoria (Man-of-war-Bay) erhielt, dürfte der Einwand Bannermans hinfällig sein. Weiterhin

stellte Serle (1954) die Art am Kupe, wo sie bis zum bewaldeten Gipfel hinauf vorkommt, und im Mamfe-Distrikt fest. Aus letztgenanntem Gebiet erhielten wir ebenfalls ein Exemplar.

### Timalien — Timaliidae

#### *Trichastoma fulvescens iboense* (Hartert, 1907)

Bei Vereinigung von *moloneyanum* mit *fulvescens* (vgl. Serle, 1950), dehnt der Rassenkreis seine Verbreitung über weite Gebiete des west- und zentralafrikanischen Waldblocks aus. Die von Serle bei Kumba gesammelte Serie zeigt teils die Merkmale (lohfarbene Kehle) der südostnigerianischen Rasse *iboensis*, teils entsprechen sie mehr der weißkehligen unterguineischen (S-Kamerun bis Angola) Nominatrasse, teils sind sie intermediär gefärbt. Die Art wurde von uns im Niederungsgebiet des Kamerungebirges und am Hang des Kupe in 1100 m gesammelt. Die Stücke dürften der Rasse *iboense* am nächsten stehen.

#### *Trichastoma rufipenne rufipenne* Sharpe, 1872

#### *Trichastoma rufipenne bocagei* (Salvadori, 1903)

Die Nominatrasse dieses über den west- und zentralafrikanischen Waldblock bis nach O-Afrika verbreiteten Rassenkreises reicht von S-Nigeria bis Gabun und über das Kongo-Gebiet bis Uganda und N-Kawirondo. In W-Kamerun ist sie nicht selten und wurde von uns im Niederungsgebiet des Kamerungebirges, am Hang des Kupe bei 900 und 1100 m und bei Dikume bei 1100 m gesammelt.

Auf Fernando Poo erlangten Alexander (unter irrtümlicher Zuordnung zu der Art *fulvescens*) und ferner Seimund eine Reihe von Exemplaren von verschiedenen Orten des Niederungsgebietes. Salvadori beschrieb dann 1903 die besondere Inselform *bocagei*, die sich durch unterschiedliche Färbtönung (vgl. Amadon 1953) oder unterschiedliche Körpermaße (Bannerman 1936) von den Festlandsvertretern von *rufipenne* unterscheiden soll. Seit Seimund scheint die Art niemals wieder auf der Insel beobachtet worden zu sein, und auch uns gelang es nicht, sie zu sammeln. Daher nahm ich Gelegenheit, im Britischen Museum 10 von Alexander und Seimund gesammelte Stücke mit meinen 15 Festlandsexemplaren zu vergleichen. In der Gesamtheit gesehen sind die Insel-Stücke etwas mehr grau auf der Unterseite, wie dies auch Amadon an 2 von Alexander gesammelten Inselexemplaren feststellte, jedoch sind Unterschiede in der Schnabellänge kaum festzustellen. So mag *bocagei* auf Grund der zu beobachtenden Tendenz zu einer stärkeren Grautönung als schwache Rasse bestehenbleiben.



Die von uns am Kupe gesammelten 5 ♂ zeichnen sich durch hohe Flügelmaße gegenüber den von Bannerman und Serle (1950) gemachten Angaben aus. Sie betragen: 77, 77, 78, 79 und 80 mm; ein ♀ hat eine Flügellänge von 71 mm; das Gewicht betrug 29 (23—33) g.

Im Magen wurden ausschließlich Insektenreste, u. a. Raupen und Heuschrecken, und nur einmal auch Reste von Spinnen gefunden. Die in der zweiten Novemberhälfte und Anfang Dezember am Kupe untersuchten Stücke befanden sich nach dem Entwicklungszustand der Gonaden in Brutstimmung. Ein ♀ wurde am 4. 12. am Nest geschossen. Dieses Nest war ein kompakter und solide gebauter Napf und stand 1,70 m vom Boden entfernt in einem kleinen Busch im lichten primären Hochwald. Die Außenwandung bestand aus einer ziemlich dicken Lage von dünnen Blättern. Innen war das Nest mit groben Blattfasern ausgelegt. Es enthielt zwei Eier, die auf weißlichem Grund mit bräunlich-grauen Flecken gezeichnet waren.

*Trichastoma cleaveri batesi* (Sharpe, 1901)

*Trichastoma cleaveri poense* (Bannerman, 1934)

Die Art bewohnt in mehreren Rassen das ober- und unterguineische Waldgebiet, letzteres — von O-Nigeria an — in der Rasse *batesi*. Nach den von Alexander und Seimund auf Fernando Poo gesammelten Stücken wurde die stark verdüsterte Inselrasse *poense* beschrieben. Aus jüngerer Zeit liegen keine Beobachtungen dieses versteckt lebenden Vertreters von Fernando Poo mehr vor, und auch wir konnten kein Stück erlangen. Nach einem im Britischen Museum vorgenommenen Vergleich von dortigem Material hat die Inselrasse zweifellos gute Berechtigung.

Auf dem Festland trafen wir die Art nicht allzu häufig an und im gleichen Biotop wie die vorhergehende. Wir sammelten Stücke im Niederungsgebiet des Kamerungebirges, am Kupe und bei Dikume in 1100 m Höhe.

*Pseudoalcippe abyssinica monachus* (Reichenow, 1892)

*Pseudoalcippe abyssinica claudoi* (Alexander, 1903)

Die Mönchs-Alcippe ist ein Montanwaldbewohner, der am Kamerunberg in der Rasse *monachus*, auf Fernando Poo in der Rasse *claudoi* vorkommt; für Angola ist die Rasse *ansorgei* (Rothschild, 1918), beschrieben worden, während die Nominatrasse auf ostafrikanischen Bergen vertreten ist. Bemerkenswerterweise fehlt die Art in den Bergwäldern des Kameruner Hinterlandes. Am Kamerunberg fanden wir sie von 1300 m an aufwärts bis zur oberen Waldgrenze bei 2100 m, auf Fernando Poo sowohl im Nordgebirge als auch in der Südkordillere.

Die für *claudoi* angeführten Rassenmerkmale finde ich an dem mir vorliegenden Material voll bestätigt. Im Vergleich zur Rasse *monachus* dehnt

sich bei cladei oberseits die graue Tönung auf dem Rücken weiter nach hinten aus; unterseits sind die bräunliche Flankentönung etwas matter und die weißliche Partie auf der Bauchmitte etwas ausgedehnter. Allgemein handelt es sich also um ein Zurücktreten der bräunlichen Tönung und ein Hellerwerden bei der Inselform. Die Körpermaße zeigen dagegen bei beiden Rassen weitgehende Übereinstimmung und Überschneidung der Variationsbreiten. Für die Fernando-Poo-Stücke (3 ♂, 6 ♀) stellte ich folgende Werte fest: Flügel ♂ 65,2 (65—65,5), ♀ 62,5 (61—63), Schwanz ♂ 56,0 (55—57), ♀ 53,8 (53—55), Schnabel ♂♀ 11, Gewicht ♂♀ 18,7 (16—22) g.

In den Montangebieten von Fernando Poo fanden wir die Art teils im Waldesinneren, teils auf dem mit einzelnen Bäumen und dichtem Buschwuchs bestandenen offeneren Gelände, wo sich die Vögel recht versteckt halten. Man hört sehr verschiedene Lautäußerungen, wobei mir jedoch aufgefallen ist, daß ich den mir vom Kamerunberg her sehr vertrauten und dort oft gehörten Gesang — der mich an das Lied unserer Mönchsgrasmücke mit seinem „Überschlag“ am Ende erinnerte — nicht in der gleichen Vortragsweise gehört habe. Als Warnruf wurde ein leises „gerrr — gerrr“ notiert. Als Gesang hört man eine mehrfach variierte klangvolle Strophe, wobei die Silben auf- und niedergehen. Ein anderer Ruf klingt wie „rida-didolin“. Die Fortpflanzung dürfte, wie am Kamerunberg, auch auf der Insel zu Ausgang der Regenzeit beginnen; die im November und Dezember gesammelten Stücke hatten zumeist gut entwickelte Gonaden.

Im Magen wurden fast ausschließlich Insektenreste gefunden, darunter auch Raupen; zweimal wurden neben Insekten auch Beerenkerne und einmal nur Beerenkerne festgestellt.

#### *Pseudoalcippe atriceps* (Sharpe, 1902)

Eine monotypische Montanart, die nach Stücken vom Ruwenzori beschrieben wurde und darüber hinaus Bergwälder im Kiwu- und Ruanda-Gebiet bewohnt. Später wurde sie dann auch in den Genderu-Bergen und im Bamenda-Banso-Hochland gefunden, wo sie ihre westliche Verbreitung findet. Sie steht der vorhergehenden Art nahe und vertritt sie gewissermaßen. Doch dürfte die auseinandergehende Differenzierung die Rassenebene bereits überschritten haben, so daß wir beide Formen wohl als Semispezies ansehen sollten. Es sind dabei für mich weniger morphologische Merkmale maßgebend als vielmehr unterschiedliche Lautäußerungen. *Atriceps* hat einen zwar in der Klangfarbe der *abyssinica*-Strophe ähnlichen Gesang, der aber außerordentlich laut vorgetragen wird und sehr variabel ist.

Die Maße der von uns im Oku-Gebirge gesammelten 12 ♂ und 3 ♀ betragen: Flügel ♂ 69,3 (67—72), ♀ 67,7 (67—68), Schwanz ♂ 57,4 (54,5—59,5),

♀ 56,8 (56—57,5), Schnabel ♂ 11,7 (11—12), ♀ 11,8 (11,5—12); Gewicht ♂ ♀ 18,8 (17—21) g.

Im Oku-Gebirge trafen wir die Schwarzkopf-Alcippe sehr häufig an, und zwar mehr in den von Buschwerk und Einzelbäumen bestandenen Waldlichtungen. Ein am 2. Februar gefundenes Nest stand in der Astgabel eines Busches, etwa 30 cm vom Boden entfernt. Es hatte eine aus Moos und Blättern gebaute Außenwandung. Die Innenauslage des Nestnapfes bestand aus einer dichten Lage feinster langer Pflanzenfasern, die auch andere westafrikanische Vogelarten beim Nestbau benutzen und die gewissermaßen die Pferdehaare ersetzen, die manche unserer heimischen Vogelarten beim Nestbau verwenden. Das Nest enthielt zwei noch nicht flügge Junge.

*\*Lioptilus (Kupeornis) gilberti (Serle, 1949)*

Die von Serle am Kupe entdeckte und erst 1949 beschriebene Art ist ein Montanwaldbewohner und offenbar nur auf wenige Bergwälder beschränkt. Außer vom Kupe (zwischen 1325 bis 2000 m) wurde sie von Serle bei Dikume in den Rumpi-Bergen (1220—1525 m), im Bergwald von Dschang (Foto bei ca. 1675 m) und im Obudu-Plateau in O-Nigeria (bei 1525 m) gesammelt.

**Meisen — Paridae**

*\*Parus (leucomelas) guineensis* Shelley, 1900

Ein Bewohner der offenen Bergsavannengebiete im Kameruner Hinterland. Ein von Serle (1965 b) erwähntes Stück von Bamali, östlich von Bamenda in der Ndop-Ebene, hat die kleineren Maße der Rasse *guineensis*.

*\*Parus albiventris* Shelley, 1881

Im gleichen Gebiet wie die vorhergehende Art, doch bewohnt *albiventris* nach Serle (1965 b) die Waldinsel in der Bergsavanne. Von Serle (1950) in den Manenguba-Bergen und im Bamenda-Banso-Gebiet gesammelt.

**Brillenvögel — Zosteropidae**

*Zosterops senegalensis stenocricota* Reichenow, 1892

*Zosterops senegalensis phyllica* Reichenow, 1910

*Zosterops senegalensis poensis* Bannerman, 1915

Alle in unserem Beobachtungsgebiet auftretenden grünen Brillenvögel gehören der über weite Gebiete Afrikas (vgl. Moreau, 1957) verbreiteten

Art *senegalensis* an und sind in ihrem vertikalen Vorkommen auf die Montanwaldgebiete beschränkt. Nach sorgfältiger Durchsicht meines Materials und nach Vergleich zahlreicher Stücke im Britischen Museum und einiger Exemplare aus dem Berliner Museum bin ich zu der Überzeugung gekommen, daß wir in unserem Beobachtungsgebiet drei Rassen anerkennen müssen. Unter Hinweis auf meine bereits an anderer Stelle gegebenen Ausführungen (Eisentraut 1968 a, b) unterscheiden wir die auf Fernando Poo beschränkte Rasse *poensis*, die Westkameruner Rasse *stenocricota*, die sich am Kamerunberg, in den Rumpi-Bergen, am Kupe, in den Manenguba-Bergen und auf dem Obudu-Plateau (O-Nigeria) findet, und die im Bamenda-Banso-Hochland (und anderen Gebieten des Hinterlandes?) vorkommende Rasse *phyllica*.

Die Inselform unterscheidet sich von *stenocricota* vor allem durch einen im Durchschnitt längeren Schnabel, durch etwas höhere Schwanzmaße und durch etwas weitere Ausdehnung der gelben Stirnpartie. Die Population des Bamenda-Banso-Hochlandes, die in meinem Material vor allem durch die Stücke vom Oku-Gebirge vertreten ist, zeichnet sich durch stärkere Verdüsterung der Unterseite und durch höhere Flügel-, Schwanz- und

Tabelle 41: Körpermaße (und Gewichte) von *Zosterops senegalensis*

	Flügel	Schwanz	Schnabel (Vorderkante des Nasen- loches bis zur Spitze)	Gewicht
Rasse: <i>poensis</i> <b>Fernando Poo</b> 14 Exempl.	54,9 (53—57,5)	34,8 (32—37)	6,9 (6,7—7,5)	10,4 (9—11,5)
Rasse: <i>stenocricota</i> <b>Kamerunberg</b> 5 Exempl. <b>Rumpi-Berge</b> 1 Exempl.	53,9 (52—56)	33,5 (33—34,5)	6,5 (6,2—6,7)	9,8 (9—10)
Rasse: <i>phyllica</i> <b>Bamenda-Banso- Gebiet</b> 9 Exempl.	58,9 (57—61)	40,4 (39—46)	7,1 (7,0—7,5)	10,3 (9—12)

Schnabelmaße gegenüber *stenocricota* aus; in letzterem Merkmal stimmen sie mit der Inselrasse überein, was auf Parallelentwicklung beruhen dürfte. Auch der Vergleich der Körpergewichte entspricht dieser Entwicklungsrichtung. Nach Vergleich des Typus von *phyllica* halte ich die Zurechnung zu dieser Form für berechtigt. Die Manenguba-Population, die in meinem Material nur durch 1 Exemplar vertreten ist, dürfte der Rasse *stenocricota* am nächsten stehen. Ich gebe in Tabelle 41 noch einmal eine Übersicht über die Maße und Gewichte der von mir gesammelten Stücke, wobei ich beide Geschlechter vereinige, da keine wesentlichen Unterschiede bestehen.

Im Oku-Gebirge war die Art nicht selten. Auf der Insel trafen wir sie weit häufiger an als am Kamerunberg. Sie bevorzugt lichtere Waldstellen, Waldränder und besonders auch offenes, busch- und baumbeständiges Gelände, wie es sich im Mocatal und an den angrenzenden, als Viehweiden genutzten Berghängen und Hochflächen findet. Sie hält sich aber auch noch in den Baumwipfeln des Primärwaldes auf. Im Mocatal war die Art geradezu gemein, weniger zahlreich dagegen am Hang des Nordgebirges bei 2000 m (Refugium), wo die obere vertikale Verbreitungsgrenze liegen dürfte. Nicht selten trifft man die wenig scheuen Vögel in kleinen Trupps an, die in dem Baumgeäst und Blattwerk nach Nahrung suchen und dabei ihre Lockrufe und ein helles Zwitschern hören lassen. Von Ende Oktober ab wurde der Brillenvogel von uns auch paarweise gesehen. Der Gonadenbefund bei den meisten von Ende Oktober bis Ende Dezember gesammelten Stücken deutete auf Fortpflanzungsstimmung.

Der Mageninhalt der untersuchten Stücke bestand aus Insektenresten — mehrfach wurden kleine Raupen festgestellt — und Beerenkernen.

*Speirops melanocephala* (Gray, 1862)

*Speirops brunnea* (Salvadori, 1903)

*Speirops melanocephala* ist in seiner Verbreitung auf das Montangebiet des Kamerungebirges, *Speirops brunnea* auf das Montangebiet des Nordgebirges (Pik von Santa Isabel) von Fernando Poo beschränkt. Sie bewohnen die obersten Montanwaldstufen und reichen bis weit in das offene Baumsavannegebiet oberhalb der Waldgrenze hinein. Beide Arten stehen sich sehr nahe und unterscheiden sich im wesentlichen dadurch, daß *brunnea* etwas größere Körpermaße (Flügel, Schwanz, Schnabel) und entsprechend ein höheres Körpergewicht zeigt als *melanocephala* und daß bei der Inselform braune Gefiedertöne vorherrschen, bei der Kamerunform dagegen mehr graue (Abb. 14). Ich habe bereits an anderer Stelle (Eisentraut 1968 b) beide Formen miteinander verglichen und die Ansicht vertreten, daß sie zusammen mit *Speirops lugubris* (Hartlaub, 1848) von São Tomé und *leucophaea* (Hartlaub, 1857) von Principe in einen Artenkreis zu vereinigen, bzw. als Semispezies anzusehen seien. Bei ihnen ist es infolge

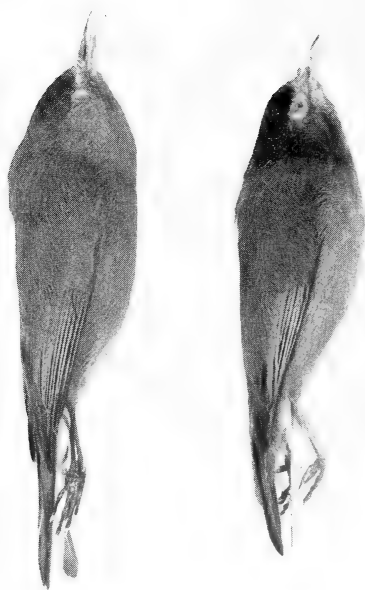


Abb. 14.  
*Speirops brunnea* (links)  
und  
*Speirops melanocephala* (rechts)

längerer Trennung bereits zu einer stärkeren Differenzierung gekommen, als wir es sonst bei vielen vikariierenden Formen von Fernando Poo und dem Festland feststellen können. Ich gebe in Tab. 42 noch einmal die Gegenüberstellung der Körpermaße und Gewichte meines Materials von *brunnea* und *melanocephala*:

Tabelle 42. Maße (und Gewichte) von *Speirops brunnea* und *melanocephala*

	Flügel	Schwanz	Schnabel	Gewicht
<i>brunnea</i> 14 Exemplare	65 (63—69)	52,3 (51—54,5)	13,8 (13—14,5)	16,1 (14—18,5)
<i>melanocephala</i> 8 Exemplare	62,5 (61—65)	44,7 (43,4—46)	11,7 (11—12)	10,9 (9—12,5)

Am Kamerunberg fanden wir *melanocephala* in der oberen Montanstufe von 1840 m an bis 3000 m; auf Fernando Poo beobachteten wir *brunnea* von 2100 bis 2700 m Meereshöhe.

Von 10 Mitte Oktober gesammelten Exemplaren von *brunnea* hatten 5 ♂ bereits stärker entwickelte Testes, bei 3 ♂ und 2 ♀ waren die Gonaden nur schwach entwickelt. Dagegen deutete der Gonadenzustand bei 5 Ende Dezember gesammelten Exemplaren (4 ♂, 1 ♀) auf volle Brutammung. Die Fortpflanzungszeit dürfte ebenso wie bei *melanocephala* (vgl. Eisentraut 1963 a) in die ersten Monate der Trockenzeit fallen.

Beide Arten bevorzugen lichtere Waldbestände, wie sie sich gerade in der obersten Montanstufe und erst recht in der Baum- und Buschsavanne oberhalb der Waldgrenze finden. Ich stimme Serle (1954) voll und ganz zu, wenn er von *melanocephala* schreibt: „They penetrate the forest clearings as low as the 6000 ft. contour, but their real home is the forest-grassland edge at 6500 to 7500 ft., the little copses and shrubfilled gullies at higher altitudes, and the scattered trees to their very limit at 9500 ft“ (p. 73). Die Einpassung in einen so eng begrenzten Biotop ist sicherlich maßgeblich verantwortlich für das heutige ganz isolierte Vorkommen von *Speirops* auf dem Festland.

Bei beiden Arten ergaben die Magenuntersuchungen Reste von Insekten und besonders häufig kleine Kerne von Beeren, die von fruchtenden Montanwaldbäumen aufgenommen waren.

### Nektarvögel — Nectariniidae

\**Anthreptes platurus platurus* (Vieillot, 1919)

Erstmalig für W-Kamerun von Serle (1965 b) für das Bamenda-Bergsavannenengebiet (Bamali) nachgewiesen.

*Anthreptes collaris somereni* Chapin, 1949

*Anthreptes collaris hypodilus* (Jardine, 1851)

*Anthreptes collaris* gehört wie die vorige Art in die Untergattung *Hedydipna* (vgl. Hall und Moreau, 1970), hat eine weite Verbreitung in Afrika südlich der Sahara (bis zur Kap-Provinz) und ist in eine Anzahl nicht immer klar abgegrenzter Rassen aufgeteilt worden und in manchen Gebieten offenbar durch Mischpopulationen vertreten. Im oberguineischen Raum von Portugisisch Guinea bis Ghana lebt die Rasse *subcollaris* (Hartlaub, 1857). Östlich schließt sich bis Nigeria die erst 1950 von White beschriebene und später (1963) von ihm wieder eingezogene Rasse *nigeriae*

an. Ob diese Rasse berechtigt ist oder ob die nigerianischen Stücke als Mischpopulation anzusehen sind, mag dahingestellt bleiben (vgl. Amadon 1953). Von Kamerun ab durch Unterguinea bis N-Angola und bis in das Kongogebiet lebt die Rasse *somerani*. Für Fernando Poo wurde die Rasse *hypodilus* beschrieben, die sich durch größere Maße von der Rasse *somerani* auszeichnen soll.

Wir hätten es also in unserem Gebiet mit 2 Rassen zu tun, der Festlandsrasse *somerani* und der inseleigenen Rasse *hypodilus*, die allerdings von manchen Autoren (vgl. White 1950) nicht anerkannt wird. Demgegenüber versuchte vor allem Amadon (1953) an einem reichen Vergleichsmaterial die Berechtigung der Inselrasse nachzuweisen. Auch nach meinem Material von Fernando Poo zeigen sich bei einem Vergleich mit den von Serle (1965 b) mitgeteilten Maßen der Stücke vom Gebiet des Kamerunberges höhere Durchschnittswerte für Flügel und Schnabel bei allerdings sehr starker Überlappung der Variationsbreiten (vgl. Tab. 43).

Auch die von mir mitberücksichtigten Gewichte sprechen für eine Größenzunahme der Inselpopulation. Außerdem sei erwähnt, daß der Schnabel bei den meisten meiner Inselstücke nicht nur etwas länger, sondern auch breiter ist, also im ganzen mächtiger wirkt. So mag denn, nicht zuletzt auch im Hinblick darauf, daß bei einigen ♂ von Fernando Poo von Flügelmaßen bis zu 59 mm berichtet wird (Amadon, 1953), *hypodilus* valid bleiben, jedoch mit dem ausdrücklichen Hinweis darauf, daß es sich um eine sehr schwache Rasse handelt.

Die Art ist auf Fernando Poo ausgesprochen häufig und nach *N. olivacea* der häufigste Nektarvogel im Niederungsgebiet. Sie wurde von uns auch noch in der unteren Montanstufe im Mocatal festgestellt. Am Kamerunberg fanden wir sie noch bei Buea in ca. 1000 m Höhe, Serle sogar noch in 1375 m.

Tabelle 43: Flügel- und Schnabelmaße (und Gewichte) von *Anthreptes collaris*

	Flügel		Schnabel		Gewicht ♂ ♀
	♂	♀	♂	♀	
<b>Fernando Poo</b>					
12 ♂, 16 ♀	55,7 (54—57,5)	52,2 (50,5—53)	14,8 (14—15)	14,4 (13—15)	9,5 (8—14)
<b>Kamerunberg</b>					
n. Serle					
27 ♂, 23 ♀	53 (50—57)	50 (48—52)	14 (12—15)	14 (13—14)	8,3 (7—9) n = 4



Von 20 untersuchten Magen enthielten 17 ausschließlich Reste von Gliedertieren, darunter 5mal von Raupen und 2mal von Spinnen; ein Magen war nur mit Beerenkernen gefüllt, 2mal wurden Insektenreste zusammen mit Kernen gefunden.

*Anthreptes rectirostris tephrolaemus* (Jardine & Fraser, 1851)

*Anthreptes rectirostris amadoni* s s p. n o v.

Der Rassenkreis wird in Oberguinea durch die Nominatrasse vertreten; das gesamte unterguineische (von S-Nigeria an) und zentralafrikanische Waldgebiet nimmt nach bisheriger Kenntnis die erstmalig von Fernando Poo beschriebene Rasse *tephrolaemus* ein.

Nach Amadon zeichnet sich die Fernando-Poo-Population durch größere Flügelmaße von den westafrikanischen Vertretern aus. Die von uns gesammelten Insel-Exemplare (5 ♂, 3 ♀) stimmen bezüglich der Färbung mit meinen Vergleichsstücken von Westkamerun (Kamerunberg, Kupe, Rumpi-Berge) gut überein. Hinsichtlich der Körpermaße zeigen sie ganz allgemein die deutliche Tendenz zur Größenzunahme und bestätigen damit die Feststellungen Amadons, wie die in Tabelle 44 gegebene Gegenüberstellung erkennen läßt, bei der auch Angaben aus der Literatur aufgenommen sind.

Amadon sah zunächst von einer subspezifischen Trennung ab, weil in O-Afrika die Kenia-Population, die unter dem — von Amadon nicht aner-

Tabelle 44: Maße (und Gewichte) von *Anthreptes rectirostris*

	Flügel		Schwanz		Schnabel		Gewicht
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂♀
<b>Fernando Poo</b>							
5 ♂, 3 ♀	61,6 (58,5-64,5)	58,2 (57-59)	36,3 (35-36,5)	32,8 (32-33,5)	13,8 (13-14,5)	14,0 (13-15)	11,3 (9,5-13,5)
nach Amadon	60-64	58 u. 58					
<b>W-Kamerun</b>							
7 ♂, 4 ♀	57,2 (56-58)	54,0 (53-55)	33,1 (31,5-35)	30,5 (30-31)	13,1 (12-13,5)	13,2 (12,5-13,5)	10,5 (8-12)
<b>W-Kamerun</b>							
nach Serle							
17 ♂, 11 ♀	57 (55-60)	53 (52-57)			13 (12-13)	13 (12-13)	
<b>W-Afrika</b>							
nach Amadon	52-58	50-57					

kannten — Rassennamen *elgonensis* Van Someren, 1971, abgetrennt worden war, wieder eine Größenzunahme der Flügelmaße erkennen läßt. Meines Erachtens handelt es sich hier zweifellos um eine Parallelentwicklung, und es erscheint mir den Gegebenheiten besser zu entsprechen, die Rasse *elgonensis* bestehen zu lassen und die durch ihre Größenzunahme ausgezeichnete Population von Fernando Poo von der Festlandsform zu trennen, zumal nach meinem Material nicht nur die Flügelmaße, sondern auch die Schwanz- und Schnabelmaße, dazu noch das Gewicht, bedeutend höhere Werte erkennen lassen. Da die Rasse *tephrolaemus* nach Exemplaren von Fernando Poo beschrieben wurde, müssen die Vertreter des unterguineisch-kongolesischen Waldblocks neu benannt werden. Da Amadon als erster auf die Größenunterschiede hinwies, wähle ich für die entsprechenden Festlandsvertretern den Namen

*Anthreptes rectirostris amadoni* **ssp. nov.**

Typus: ♂ ad, Tagebuch-Nr. 1188, 4. 3. 1967, Dikume (1100 m), Rumpi-Berge Westkamerun (Museum A. Koenig, Bonn, Katalog-Nr. 68.625). Flügel 57, Schwanz 32, Schnabel 12,5 mm.

Die neue Rasse zeichnet sich durch geringere Körpermaße gegenüber der Rasse *tephrolaemus* von Fernando Poo aus, mit der sie im übrigen bezüglich der Färbung übereinstimmt.

Die Art ist sowohl auf dem Festland als auch auf der Insel weit weniger häufig als die vorhergehende, kommt aber nicht selten mit ihr im gleichen Gebiet vor. Sie reicht in ihrer vertikalen Verbreitung bis in die untere Montanstufe hinein. Wir sammelten sie auf dem Festland außer im Niederungsgebiet des Kamerungebirges auch bei Buea (1000 m), am Kupe (900 m) und in den Rumpi-Bergen (1100 m). Auch Serle (1950) beobachtete sie im Bamenda-Gebiet in Höhen von 1100 m (Batibo). Auf Fernando Poo erlangten wir Stücke im Niederungsgebiet und einmal auch nahe dem Loreto-See bei ca. 900 m.

\**Anthreptes longuemarei haussarum* Neumann, 1906

Ein Savannenbewohner, der erstmalig von Serle (1965 b) für W-Kamerun bekannt wurde, und zwar durch 2 Exemplare von Bamali (Ndopebene, östlich von Bamenda), White (1963) stellt *haussarum* als Synonym zu *A. l. longuemarei* (Lesson, 1831).

\**Anthreptes gabonicus* (Hartlaub, 1861)

Eine offenbar auf die Mangrovezone beschränkte und sehr lokal vorkommende Art. Sie bewohnt Ober- und Unterguinea und wurde von Serle in wenigen Stücken im Lobe-Creek (Mündung des Meme-River) gesammelt.

*Anthreptes fraseri fraseri* Jardine, 1843

*Anthreptes fraseri cameroonensis* Bannerman, 1921

Außer der auf Fernando Poo beschränkten Nominatrasse ist die Art für Ober- und Unterguinea bekanntgeworden, und zwar in der oberguineischen Rasse *idius* Oberholser, 1899, (Sierra Leone bis Ghana), der unterguineischen Rasse *cameroonensis* (O-Nigeria bis Gabun), und im Kongo und in Uganda in der Rasse *axillaris* (Reichenow, 1893).

Serle (1950) hat bereits darauf hingewiesen, daß die Variationsbreite der Farbschattierung ober- und unterseits innerhalb seiner von Kamerun (Kumba) gesammelten Serie sehr erheblich ist und in die für die Inselrasse angeblich charakteristische helle Farbtönung hineinreicht. Auch die wenigen mir zur Verfügung stehenden Inselexemplare sind in der Färbung von Kamerunstücken nicht zu unterscheiden. Die Rassentrennung kann daher nur auf Grund der Größenunterschiede aufrecht erhalten werden. In Tabelle 45 sind die entsprechenden Werte gegenübergestellt.

Tabelle 45: Flügelmaße von *Anthreptes fraseri*

		Flügel	
		♂	♀
<b>Fernando Poo</b>			
Eig. Material	}	75,7 (72-78)	67,0 (64-70)
2 ♂, 1 ♀			
von Serle	}	72-80	63-70
4 ♂, 3 ♀			
n. Bannerman			
4 ♂, 3 ♀			
<b>Kamerun</b>			
Eig. Material	}	70,9 (66-75)	59,5 (57-63)
2 ♂, 1 ♀			
von Serle, W-Kamerun	}	64-73	59-62
9 ♂, 9 ♀			
von Serle, O-Nigeria	}		
11 ♂, 8 ♀			
n. Bannerman			
9 ♂, 2 ♀			

Ich füge hier noch die Werte für die Schwanz- und Schnabellängen meiner 3 Fernando-Poo-Stücke an: Schwanz 2 ♂ 47,5 und 54, 1 ♀ 40; Schnabel 2 ♂ 18 und 19, 1 ♀ 19; das Gewicht beträgt bei den ♂ 14 und 16, bei dem ♀ 13 g.

Wir trafen die Art auf Fernando Poo nicht sehr häufig an. Sie bewohnt den Niederungswald. Die Vögel halten sich wohl vorzugsweise in den dichteren mittleren Waldetagen auf. Die Magenuntersuchung ergab nur Insektenreste.

*Nectarinia seimundi traylori* Wolters, 1965

*Nectarinia seimundi seimundi* (Ogilvie-Grant, 1908)

Drei Rassen dieses auf Fernando Poo entdeckten, nicht häufigen Nektarsaugers werden unterschieden: *kruensis* (Bannerman, 1911) von Oberguinea (Sierra Leone bis Ghana), *traylori* von Unterguinea (S-Nigeria bis N-Angola und östlich bis Uganda) und die Nominatrasse, die auf Fernando Poo beschränkt ist. Sie ist durch größere Maße charakterisiert. Ferner zeichnet sie sich bezüglich der Färbung u. a. durch fahlere Tönung an Brust und Flanken aus.

Die Größenunterschiede bei Flügel- und Schnabellängen kommen beim Vergleich meiner 5 adulten Inseltiere mit 25 von Serle im gegenüberliegenden Westkameruner Gebiet gesammelten Stücken ebenfalls zum Ausdruck (Tab. 46).

Die Schwanzmaße meiner Fernando-Poo-Tiere betragen: ♂ 31, 32 und 32,5; ♀ 28 und 29. Für das Körpergewicht wurden 7 bis 9 g festgestellt.

Tabelle 46: Flügel- und Schnabelmaße von *Nectarinia seimundi*

	Flügel		Schnabel	
	♂	♀	♂	♀
<b>Fernando Poo</b>				
3 ♂, 2 ♀	57,0 (56—58,5)	50,5 u. 53	15 (15—15)	14 u. 14
<b>W-Kamerun</b>				
n. Serle				
13 ♂, 12 ♀	53,3 (51—56)	49,2 (46—51)	13,3 (13—14) n=3	13,3 (13—14) n=3
<b>S-Kamerun</b>				
n. Material v. Brit. Mus.				
4 ♂, 2 ♀	52,5 (51—54)	48 u. 52	14,1 (13,5—15)	13 u. 13,5

Auf dem Festland sind wir selbst der Art nicht begegnet. Auf Fernando Poo fanden wir sie nur im Niederungsgebiet, und zwar in Kakaopflanzungen und an Waldrändern, wo sich die Vögel in den Baumwipfeln herumtrieben, offenbar auf der Suche nach Insekten, die auch den Mageninhalt von 5 untersuchten Stücken bildeten. Vier am 18. 1. gesammelte Exemplare, 3 ♂ und 1 ♀, hatten gut entwickelte und für Fortpflanzungsstimmung sprechende Gonaden. Ein offenbar junges ♀ mit recht geringen Flügel-, Schwanz- und Schnabelmaßen (49—25—13) stammt vom 30. 11.

*Nectarinia batesi* (Ogilvie-Grant, 1908)

Die Art ist bisher nicht in Rassen aufgespalten und in ihrer Festlandsverbreitung von Kamerun bis Gabun bekannt. Für Fernando Poo wurde sie erstmalig von Correia in einem Stück (♂) gesammelt, das sich nach Amadon (1953) durch seine hohen Flügelmaße gegenüber den Festlandsstücken auszeichnet. Zur Klärung der Frage, ob die Inselpopulation eine besondere Entwicklungsrichtung zeigt, waren wir daher bemüht, ein größeres Inselmaterial dieser seltenen Art zusammenzubringen, und es gelang uns dann auch, weitere Exemplare (5 ♂, 2 ♀) zu sammeln.

Beim Vergleich mit 2 von uns im Niederungsgebiet des Kamerungebirges gesammelten und mit einigen im Britischen Museum befindlichen, aus S-Kamerun stammenden Stücken ist hinsichtlich der Färbung kein Unterschied festzustellen. Die Gegenüberstellung der Körpermaße jedoch bestätigt die Feststellung Amadons, daß die Inselpopulation zu einer Größenzunahme neigt. In Tabelle 47 sind die Maße der verschiedenen Populationen miteinander verglichen, wobei ich auch die in der Literatur angegebene Werte mitberücksichtigt habe.

Daraus ergibt sich für die Inselpopulation eine deutliche Tendenz zur Größenzunahme. Da jedoch eine gewisse Überlappung der Variations-

Tabelle 47: Körpermaße von *Nectarinia batesi*

	Flügel		Schwanz		Schnabel	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
<b>Fernando Poo</b>						
6 ♂, 2 ♀	53,3 (52,5-54)	49,7 (48,5-50,5)	30,4 (30-31)	27,2 (26-29)	15,3 (14-16)	14,3 (14-15)
<b>W-Kamerun</b>						
8 ♂, 3 ♀	49,5 (48-51)	47,3 (45-51)	25+27 (n=2)	23 (n=1)	14-15	12-14
<b>Festland</b> n. Bannerman						
5 ♂, 3 ♀	49-53	45-48	26-30	24-27	14-15	

breiten besteht, sehe ich zunächst von einer subspezifischen Trennung ab und begnüge mich mit dem Hinweis auf die eingeschlagene Entwicklungsrichtung der Inselpopulation.

Die Art wurde von uns sowohl auf dem Festland als auch auf der Insel nur im Niederungsgebiet angetroffen. Die Vögel werden offenbar zusammen mit anderen Nektarsaugerarten von besonderen Blütenbäumen ange lockt, wo man sie dann in größerer Anzahl finden kann. Im Magen wurden nur Insektenreste festgestellt.

*Nectarinia reichenbachii* Hartlaub, 1857

Die von Ghana bis Unterguinea und im Kongogebiet verbreitete monotypische Art ist im küstennahen Westkameruner Niederungsgebiet nicht selten. Wir sammelten sie am Süd- und Westfuß des Kamerungebirges. Ein im Botanischen Garten in Victoria Mitte Dezember gefundenes Nest (mit einem frischen Ei) war in einem niedrigen Busch in etwa 1,70 m Höhe angelegt und bildet einen für Nektarsauger typischen, an einem Zweig aufgehängten länglichen Nestbeutel mit seitlichem Eingang. Das Nest war gut geschützt durch die Blätter des Busches. Da es mehrere Tage hintereinander beobachtet wurde und sich die Eizahl nicht erhöhte, kann mit Sicherheit gesagt werden, daß es sich um ein Einergelege handelt. Das Ei ist über die ganze Fläche mit kaum merklicher Verdichtung am stumpfen Pol bräunlich-verwaschen gefleckt, so daß die hellere Grüntönung wenig in Erscheinung tritt. Die Maße sind:  $17,5 \times 12,3$ .

*Nectarinia verticalis verticalis* (Latham, 1970)  $\leq$  *bohndorffi* (Reichenow, 1887)

Die Westkameruner Populationen dieser im Niederungsgebiet weit verbreiteten Art zeigen Merkmale teils mehr der oberguineischen, bis O-Nigeria reichenden Nominatrasse, teils mehr der unterguineischen Rasse *bohndorffi*, teils intermediären Färbungscharakter. Dabei soll hinsichtlich der Unterguinea-Rasse die Frage offenbleiben, ob *bohndorffi* als Synonym zu *cynocephala* anzusehen ist, womit im zutreffenden Falle die Rasse dann bis N-Angola und weit in das Kongo-Gebiet reichen würde.

In W-Kamerun sammelten wir *verticalis* im Niederungsgebiet des Kamerungebirges, bei Nyasoso und bei Bamenda; Serle erlangte sie außerdem von den Manenguba-Bergen. Im Hinterland ist sie also auch ein Bewohner des Bergsavannengebietes.

*Nectarinia oritis oritis* (Reichenow, 1892)

*Nectarinia oritis bansoensis* (Bannermann, 1922)

*Nectarinia oritis poensis* (Alexander, 1903)

*Nectarinia oritis* ist ein reiner Montanwaldbewohner, der in seiner Verbreitung auf die Bergwälder unseres engeren Beobachtungsgebietes be-

schränkt ist. Er steht der in zwei Rassen in den Bergwäldern vom O-Kongo vorkommenden Art *N. alinae* (Jackson, 1904) und ferner der vorhergehenden Art *N. verticalis*, die wir als Niederungsbewohner kennengelernt hatten, sehr nahe. Nach Hall und Moreau (1963) können alle drei als Angehörige einer Superspezies angesehen werden.

*Oritis* ist in drei meist recht gut gegeneinander abgegrenzte Rassen aufgespalten worden. Von diesen sind *poensis* auf Fernando Poo und die Nominatrasse auf das Kamerungebirge beschränkt, während zu *bansoensis* die Populationen von den Bergwäldern des Kameruner Hinterlandes (Rumpi-Berge, Kupe, Manenguba-Berge, Berge bei Dschang und das Bameda-Banso-Hochland) und vom Obudu-Plateau gerechnet werden. Bevor ich an die Auswertung des von uns gesammelten, aus 71 Exemplaren bestehenden Materials herangehe, gebe ich einen kurzen Überblick über die wichtigsten Merkmalsunterschiede der 3 Rassen, wobei ich hinsichtlich der Körpergröße auf die in Tabelle 48 zusammengestellten Werte hinweise.

*poensis*: Oberkopf, Kopfseiten, Kehle und Vorderbrust matt glänzend graffitfarben (blau-grünlich-grau)

*oritis*: bedeutend längerer Schnabel! Oberkopf, Kopfseiten, Kehle und Vorderbrust metallisch glänzend stahlblau, auf Kehle und Vorderbrust mit violetter Schimmer.

*bansoensis*: Oberkopf und Kopfseiten metallisch-glänzend emeraldblau (grünblau); Kehle und Vorderbrust stahlblau ohne violetten Schimmer.

Zunächst sei klar herausgestellt, daß auch nach meinem Material die Fernando-Poo-Rasse allein schon durch die der obigen Beschreibung entsprechende Färbung ausgezeichnet abgegrenzt ist. Ganz besonders zu betonen ist der matte Glanz der Kopfplatte, der Kopfseiten und der Kehl- und Brustbefiederung gegenüber dem metallischen Glanz bei beiden Festlandsrassen (Taf. 4). Die Kamerunberg-Rasse ist eindeutig durch die auffallende Schnabelverlängerung gekennzeichnet (vgl. Tab. 48), die von keinem Exemplar der aus den Bergen des Hinterlandes stammenden und bisher zu *bansoensis* gestellten Stücke erreicht wird, so daß letztere Rasse gegenüber der Nominatrasse allein durch dieses Merkmal schon charakterisiert ist. Schwierigkeiten erheben sich jedoch bei den beiden Festlandsrassen bezüglich der Färbung, und die danach vorgenommene Rassenunterscheidung ist keineswegs so klar, wie dies bisher dargestellt wurde. Bezüglich des metallischen Glanzes auf der Kopfplatte zeigen 3 ♀ vom Kamerunberg (Nominatrasse) bereits einen schwachen, aber deutlich wahrnehmbaren grünlichen Schimmer, bei 4 ♂ schimmern nur einzelne Federchen am Hinterrand der Kopfplatte etwas grünlich. Weiterhin neigen 2 von 6 ♂ von Dikume stärker zur Nominatrasse, indem die Kopfplatte mehr stahlblau als grünlich-blau schimmert. Bei allen anderen Stücken von den Bergen des Hinterlandes können wir von grünlich-blau schimmernden Kopf-

Tabelle 48: Körpermaße von *Nectarinia oritis*

	Flügel		Schwanz		Schnabel
	♂	♀	♂	♀	
Rasse: <i>poensis</i> <b>Fernando Poo</b> 6 ♂, 7 ♀ Bannerman 4 ♂	61,3 (58—64) 59—63	57,9 (56—61)	41,9 (40,5—45) 36—41	38,2 (36,5—41)	26,0 (25—26,5) 25—27
Rasse: <i>oritis</i> <b>Kamerunberg</b> 10 ♂, 7 ♀	60,9 (58—63)	57,2 (56,5—58)	39,8 (39—41)	34,5 (33—35,5)	29,1 (28—30)
Serle 8 ♂, 1 ♀	60—62	56			28—30
Bannerman 3 ♂, 1 ♀	62—65	57	38—40	34	28—31
Rasse: <i>bansoensis</i> <b>Rumpi-Berge</b> 6 ♂, 3 ♀	57,3 (56,5—58)	56,0 (54—59)	35,8 (34,5—38,5)	33,8 (32—36,5)	25,7 (25—27)
<b>Kupe</b> 11 ♂, 6 ♀	59,0 (55,5—61,5)	54,8 (53—56,5)	38,3 (36—42)	32,2 (30—34)	26,6 (26—27)
<b>Manenguba</b> 4 ♂, 4 ♀	59,5 (58,5—61)	56,4 (55—58)	38,8 (38—40)	35,3 (34—36)	26,3 (25,5—27)
<b>Oku-Gebirge</b> 4 ♂, 3 ♀	63,4 (61—66,5)	58,3 (57—60)	42,4 (39—45)	37,5 (35—40)	26,6 (26—27)



platte und Kopfseiten sprechen. Was nun die Glanztönung der Unterseite betrifft, so finden wir in meinem Material bei der Dikume-Population mindestens 3 ♂ und 2 ♀, bei denen das Stahlblau einen deutlichen violetten Schimmer zeigt, wie er bei der Nominatrasse vom Kamerunberg vorhanden ist. So neigt also hinsichtlich der Färbung die Dikume-Population stark zur Nominatrasse oder zeigt doch intermediären Farbcharakter zwischen dieser und der Rasse *bansoensis*. Dagegen sind die Populationen vom Kupe, Manenguba- und Oku-Gebiet relativ einheitlich und zeigen die für *bansoensis* charakteristischen Färbungsmerkmale.

Hinsichtlich der nicht glänzenden Federpartien zeigt mein Material keine klaren Rassenunterschiede, denn sowohl die oliv-grüne Oberseite als auch die gelbgrüne Unterseitentönung lassen innerhalb der Populationen ganz allgemein eine gewisse Variationsbreite erkennen.

Wenden wir uns den Körpermaßen zu (Tab. 48) so zeigen diese bei den Rassen und Populationen — abgesehen von der schon erwähnten herausragenden Schnabellänge bei der Nominatrasse vom Kamerungebirge — keine sehr klaren Unterschiede. Wohl machen sich bei *poensis* eine deutliche Zunahme der Schwanzlänge gegenüber der Nominatrasse, ferner innerhalb der zur Rasse *bansoensis* gestellten Populationen weitere Größenunterschiede bemerkbar, indem die Stücke vom Kupe und von den Rumpi-Bergen eine z. T. recht deutliche Tendenz zu geringeren Werten der Flügel- und Schwanzmaße, und umgekehrt die Stücke vom Oku-Gebirge zu höheren Werten erkennen lassen, meist ist jedoch die Überlappung der Variationsbreiten recht beträchtlich. Es mag hier genügen, auf solche erkennbar werdenden Entwicklungstendenzen hingewiesen zu haben.

In allen besuchten Montangebieten ist die Art nicht selten. Man findet sie im offenen baumbestandenen Gelände, auf Buschweiden, Lichtungen und an Waldrändern und sieht sie hier gelegentlich beim Blütenbesuch. Im Magen wurden häufig Insektenreste gefunden.

*Nectarinia cyanolaema cyanolaema* Jardine, 1851

*Nectarinia cyanolaema octaviae* (Amadon, 1953)

Die Art wurde erstmalig von Fernando Poo beschrieben und kommt in der Nominatrasse nur hier vor. Weite Gebiete des Festlandes werden von der erst von Amadon (1953) aufgestellten Rasse *octaviae* besiedelt; sie verbreitet sich über das ganze west- und zentralafrikanische Waldgebiet mit Ausnahme der westlichen Teile von Oberguinea, wo die Rasse *magnirostrata* (Bates, 1930) vertreten ist.

Nach den von Amadon gegebenen Maßen hat die Inselpopulation — neben einigen Färbungsunterschieden — längere Flügel als die Vertreter des gegenüberliegenden Festlandes; jedoch steigen die Flügelmaße bei Stücken aus den südlichen und östlichen Verbreitungsgebieten wieder an

und erreichen dort etwa die gleiche Größe der Fernando-Poo-Population. Ob unter diesen Gegebenheiten die von Amadon vorgeschlagene Aufgliederung bestehenbleiben wird, müssen weitere Untersuchungen zeigen. Für uns erscheint es zunächst nur wichtig festzustellen, daß die Inselpopulation im Vergleich zu der des gegenüberliegenden Festlandes offenbar eine divergierende Entwicklungsrichtung eingeschlagen hat.

Der Vergleich meiner Inselexemplare mit Kamerunstücken aus dem Londoner Museum ergaben hinsichtlich der Färbung keine klare Trennung, da infolge der vorhandenen Variationsbreite die für die ♀ der Festlandspopulation angegebenen Unterschiede (stärkeres Hervortreten der gelblichen Tönung gegenüber mehr grünen Tönen bei der Inselpopulation) bei meinen Stücken verschwinden. Jedoch bestätigen sich die von Amadon angeführten Längenunterschiede der Flügel besonders bei den ♂; auch die Inselweibchen sind etwas größer, jedoch überschneiden sich bei ihnen die Variationsbreiten stärker. Die Schwanzlängen zeigen keine greifbaren Unterschiede zwischen Insel- und Festlandspopulationen (vgl. Tab. 49).

Das Gewicht meiner Insektiere betrug 18,2 (15,2—22) g. In W-Kamerun ist die Art selten und wurde von uns nicht angetroffen, jedoch von Serle (1950) u. a. bei Victoria, Kumba und nordöstlich von Nyasoso gesammelt. Auf Fernando Poo war sie häufiger und wurde von uns in verschiedenen Teilen der Insel beobachtet. Meist hielten sich die Vögel zu mehreren und mit anderen Nektarsaugern an bestimmten blühenden Bäumen auf. Als Mageninhalt wurden Spinnen und Insekten, daneben aber auch gelegentlich Fruchtbrei und Fruchtkerne (von der Größe der Weintraubenkerne) festgestellt. Bei den im Oktober, November und Januar gesammelten Exemplaren waren die Gonaden meist in fortgeschrittener Entwicklung und zeugten für bestehende Fortpflanzungsstimmung. Ein ♀ ad vom 27. 1. befand sich in Flügelmauser; ferner zeigten Flügel- bzw. Flügel- und Schwanzmauser 3 Jungvögel aus dem Februar. Von ihnen sind 2 ♂ im Übergang

Tabelle 49: Flügel- und Schwanzmaße von *Nectarinia cyano-laema*

	Flügel		Schwanz	
	♂	♀	♂	♀
<b>Fernando Poo</b>				
4 ♂, 3 ♀	72,1 (71—73,5)	66,5 (64—69,5)	54,3 (53—56)	47,0 (46—49)
<b>Festland</b>				
5 ♂, 4 ♀	68,5 (67,5—71)	64,5 (62—67)	53,9 (52,5—57)	46,6 (45—50)

zum Alterskleid: Die Kinn- und Kehlpfortien zeigen bereits weitgehend die blauschillernden Federn, dagegen sind diese auf der Kopfplatte gerade erst im Erscheinen, und die Kopf- und Rückenfärbung zeigt noch weitgehend den olivgrünen Ton des Jugendkleides. Der 3. Jungvogel, offenbar ein ♀, zeigt dazu noch stark gelbliche Verwaschung des Brust- und Bauchgefieders.

*\*Nectarinia fuliginosa aurea* (Lesson, 1847)

Die in der Nominatrasse in W-Angola und im unteren Kongo-Gebiet, in der Rasse *aurea* von Gabun bis Liberia verbreitete Art wurde gelegentlich im Niederungs- und Küstengebiet des Kamerungebirges gefunden, offenbar niemals weiter landeinwärts.

*Nectarinia rubescens rubescens* (Vieillot, 1819)

*Nectarinia rubescens stangerii* Jardine, 1842

Die Art fehlt in Oberguinea. Nach zwei im Mamfe- und Bamenda-Gebiet gesammelten Stücken (2 ♂) beschrieb Serle (1963) die Rasse *crossensis*, die sich durch Fehlen der Schillerfärbung an Stirn und Kehle auszeichnen soll. Peters' Check-list (1930 ff.) erkennt aber diese Rasse nicht an und hält die beiden aberranten Stücke Serles für Mutanten. Bis zur endgültigen Klärung der Frage sehe ich daher von der Verwendung des Namens *crossensis* ab.

Im übrigen Kamerungebiet lebt die Nominatrasse, die sich bis N-Angola und durch das Kongogebiet bis Uganda verbreitet. Für W-Kenia wurde die Rasse *kakamegae* (Van Someren, 1921) beschrieben, die allerdings von White (1963) ebenfalls nicht von der Nominatrasse getrennt wird. Nach Amadon (1953) muß die Fernando-Poo-Population auf Grund der unterschiedlich gezeichneten ♀ (kräftigere und dunklere Strichelung auf der Brust) mit Recht von den Vertretern des Festlandes abgetrennt werden und ist mit dem von Jardine gegebenen Namen *stangerii* zu benennen. (Begründung siehe bei Amadon). Ein Vergleich meines Materials mit einigen Festlandsstücken bestätigt die angegebenen Unterschiede. In der Größe dürfte sich die Inselpopulation nicht von der Festlandsrasse unterscheiden. Die Maße der mir vorliegenden 7 ♂ und 4 ♀ von Fernando Poo sind folgende: Flügel ♂ 67,8 (65—69), ♀ 63,1 (61—65), Schwanz ♂ 44,9 (42—46), ♀ 37,3 (34—39); Schnabel ♂ 19,6 (19—20), ♀ 19 (19—19); das Gewicht betrug 11,6 (10,5—15) g.

Das endgültige Anlegen des Alterskleides scheint bei dieser Art sehr spät zu erfolgen. In meinem Material befindet sich ein ♂, das schon stärker vergrößerte Testes hat, aber noch das unscheinbare Weibchenkleid trägt, mit Ausnahme der bereits metallisch grün schillernden Kehlbefiederung. Den gleichen Fall berichtet auch Alexander (1903 b) von einem Fernando-Poo-Stück.

Wir trafen die Art auf der Insel häufiger in den Kakao-Pflanzungen bei San Carlos, ferner gelegentlich bei Concepcion, Parador (800 m) und Bonyoma. Vom Festland liegen mir Stücke von Victoria, Nyasoso und Dikume (Rumpi-Berge) vor. Die untersuchten Magen waren, soweit nicht leer, mit Resten von Insekten und Spinnen gefüllt. Der Gonadenbefund läßt keine sicheren Schlüsse auf enger begrenzte Fortpflanzungszeit zu.

*Nectarinia senegalensis* ssp?

Ein Bewohner der offenen Baumsavannengebiete. Bei dem von uns bei Isobi (Westfuß des Kamerungebirges), also innerhalb des Waldgürtels gefundenen jungen ♂ im Jugendkleid dürfte es sich vielleicht um einen Saisonwanderer aus nördlichen Gebieten handeln. Hier käme nach White (1963) eine Mischpopulation *senegalensis* (L., 1766)  $\leq$  *acik* Hartmann, 1866 vor.

*Nectarinia olivacea cephaelis* (Bates, 1930)

*Nectarinia olivacea obscura* Jardine, 1843

*Nectarinia olivacea* bildet einen sehr weit verbreiteten Rassenkreis, der über den west- und zentralafrikanischen Waldblock hinaus bis S-Abessinien und Natal reicht, mit einer mehr oder weniger berechtigten subspezifischen Aufgliederung. Für Fernando Poo (und Principe) wurde die Rasse *obscura* beschrieben, die, wie schon Amadon (1953) betonte, auf etwas schwachen Füßen steht. Sie soll sich von der Rasse *cephaelis* vom gegenüberliegenden Festland außer leichten Färbungsunterschieden durch etwas breiteren und längeren Schnabel unterscheiden. Beim Vergleich meiner Inselserie mit Stücken vom Kamerunberg finde ich nur eine ganz leichte Verdüsterung der grünen Federpartien auf dem Hinterrücken bei der Inselpopulation. Die Unterschiede sind so gering und durch Überlappung der vorhandenen Variationsbreiten so verwischt, daß man allein auf Grund dieses Merkmals kaum eine subspezifische Trennung vornehmen könnte. Etwas besser fundiert ist die Unterscheidung der beiden Rassen nach den unterschiedlichen Körpermaßen. Dies trifft zwar für die Schnabellängen

Tabelle 50: Maße (und Gewichte) von *Nectarinia olivacea*

	Flügel		Schwanz		Schnabel		Gewicht
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂♀
<b>Fernando Poo</b>							
13 ♂, 14 ♀	64,8 (63—66)	58,2 (56,5—61)	50,8 (48—53)	41,7 (40—43,5)	23,8 (22—25)	22 (20,5—24)	11,6 (10—14,6)
<b>Kamerunberg</b>							
21 ♂, 21 ♀	62,1 (60—64)	55,7 (52—58)	48,1 (45,5—51,5)	40,8 (39—41,5)	23,5 (21—25)	22,4 (21,5—24)	10,3 (8—14)

kaum zu, jedoch ist beim Vergleich der Flügel- und Schwanzlängen die Tendenz zur Vergrößerung auf der Insel nicht zu verkennen. Dies kommt auch bei der Gegenüberstellung des Körpergewichts zum Ausdruck (vgl. Tab. 50).

Die Art ist sowohl auf dem Festland als auch auf Fernando Poo der häufigste Vertreter der Nektarsauger im Niederungsgebiet. Er geht in seiner vertikalen Verbreitung gelegentlich bis in die untere Montanstufe. Der Entwicklungszustand der Gonaden war bei den von Ende September bis Ende Februar auf der Insel gesammelten Stücken sehr unterschiedlich, was darauf deutet, daß bei dieser Art wohl keine fest begrenzte Brutzeit besteht. Bei einigen ♀ (29. 9., 8. und 13. 10., 5. und 8. 12.) waren die Ovarien so stark entwickelt, daß mit Sicherheit auf Brut zu schließen war. Ein Nest mit 2 Jungen fanden wir Mitte Januar in Ureca. Es war ein typisches Nektarsauger-Hängenest mit seitlichem Eingang. Die Vögel hatten es in einem kleinen wenig benutzten kahlen Schuppenraum an einem in die Wand geschlagenen Nagel befestigt. Durch das stets offene Fenster kam der Altvogel — offenbar nur das ♀ — zum Füttern. Von 23 Tieren, deren Magen mit Nahrungsbrei gefüllt war, hatten 22 ausschließlich Insekten und Spinnen aufgenommen; nur bei einem Stück wurden eine helle Flüssigkeit und 2 kleine Fruchtkerne gefunden.

#### *Nectarinia ursulae* (Alexander, 1903)

Diese monotypische Art wurde von Alexander auf Fernando Poo entdeckt und später auch für den Kamerunberg und von Serle für den Kupe, das Berggebiet um Dschang und die Rumpi-Berge nachgewiesen. Sie hat offenbar keine näheren Verwandten in anderen Gebieten (vgl. Hall und Moreau 1962). Serle (1954) stellte keinen Unterschied der Festlandspopulationen mit den Inselvertretern fest. Die Körpermaße der von mir gesammelten Inselstücke passen ebenfalls gut in die Variationsbreiten der Festlandsstücke. Meine Insel-Exemplare (2 ♂, 2 ♀) zeigen folgende Werte: Flügel ♂ 48,5 und 50, ♀ 45,5 und 46,5; Schwanz ♂ 25 und 26, ♀ 23 und 23; Schnabel ♂ 18 und 18, ♀ 17 und 17; das Gewicht schwankt von 6 bis 7 g.

*N. ursulae* ist ein Montanwaldbewohner. Auf dem Festland fanden wir die Art recht häufig am Kupe in 1600 m und in den Rumpi-Bergen bei 1100 und 1450 m. In beiden Gebieten konnte auch Serle (1954) eine größere Serie zusammenbringen, doch gelang es weder ihm noch uns, ein Stück vom Montanwald des Kamerungebirges zu erlangen. Sie muß hier außerordentlich selten sein, denn offenbar liegen nur 2 Exemplare aus dem Gebiet von Buea vor, das eine von Boyd Alexander 1909, das andere schon 1891 von Preuss gesammelt (vgl. Grote 1948). Auf Fernando Poo fanden wir die Art nur im Waldgebiet beim Rio Iladyi. Die Vögel trieben sich, einmal paarweise, auf der Insektensuche in etwas freistehenden niedrigen Bäumen umher. Bei 2 Exemplaren bestand der Mageninhalt aus Insektenresten,

bei einem anderen aus einer grünen Spinne und beim 4. aus kleinen Samenkernen. Die Gonaden der am 23. 11., 5. 12. und 16. 2. gesammelten Vögel waren wenig entwickelt.

*Nectarinia bouvieri* (Shelley, 1877)

In W-Kamerun ist die Art ein Bewohner der Bergsavannen des Hinterlandes. Wir fanden sie zahlreich auf dem Weg von Nyasoso zu den Manenguba-Bergen, in diesen selbst und im Oku-Gebirge oberhalb der Waldgrenze im offenen, gras- und buschbestandenen Gelände.

\**Nectarinia venusta venusta* (Shaw & Noder, 1799)

Ein Savannenbewohner. Von Serle (1965 b) nördlich vom Bamenda-Gebiet (Wum, Fungom) brütend gefunden.

*Nectarinia preussi preussi* (Reichenow, 1892)

*Nectarinia preussi parvirostris* Eisentraut, 1965

Ein Vertreter der Montanfauna, der die Bergwälder auf Fernando Poo, am Kamerunberg, im Kameruner Hinterland (mit Ausnahme der Rumpiberge) und das Obudu-Plateau in O-Nigeria bewohnt und bis in die offenen Bergsavannen vordringt. Nach Stücken von den Genderu-Bergen wurde von Reichenow 1910 die Rasse *genderuensis* abgetrennt, die nach Bannerman auch die Population des Bamenda-Banso-Hochlandes mit einschließen soll. In Übereinstimmung mit Serle (1950) kann ich keinen Unterschied bei meinen Oku-Tieren gegenüber denen vom Kamerunberg hinsichtlich der Ausdehnung der olivgrünen gefransten Ränder der Schwungfedern erkennen, so daß *genderuensis* ein Synonym zur Nominatrasse darstellen dürfte. Dagegen zeichnet sich die Inselform bei gleicher Färbung durch etwas geringere Körpermaße und vor allem kleinere Schnabelmaße aus, wobei letzteres Merkmal besonders beim Vergleich der ♀ deutlich in Erscheinung tritt und neben der Länge auch die Breite am Schnabelgrunde betrifft. Ich habe daher die Fernando-Poo-Population als Inselform *parvirostris* von der Nominatrasse vom Kamerunberg (terra typica) abgetrennt (vgl. Eisentraut 1965 e). Hierzu sei erwähnt, daß die mir vorliegenden Stücke vom Manenguba- und Oku-Gebiet im Durchschnitt etwas geringere Maße erkennen lassen als meine Stücke vom Kamerunberg, also eine gewisse intermediäre Stellung zwischen der Nominatrasse und der Rasse *parvirostris* einnehmen. Die von mir an meinem Material eruierten Maße bringt Tabelle 51.

*N. preussi* gehört auf Grund zahlreicher Beobachtungen Serles zu den Montanarten, die außerhalb der in die Trockenmonate fallenden Brutzeit einige Wochen ihr montanes Brutgebiet verlassen und die Niederungen aufsuchen, so daß sie in den Monaten Juli/August bei Victoria und Kumba zur Beobachtung kamen. Auf Fernando Poo traf ich noch Mitte Oktober

einige Stücke am Westhang des Nordgebirges bei Bonyoma in einer Höhe von etwa 400 m an. Die gleiche Begrenzung der Brutzeit dürfte auch für die Inselpopulation zutreffen, für die ich hier noch folgende Beobachtungen und Daten anfüge.

Die durch ihr lebhaftes Verhalten leicht ins Auge fallenden Vögel beleben die offenen Buschweiden im Mocatal und an den sich anschließenden Hängen, ebenso aber auch die lichtereren Stellen im Montanwald des Nordgebirges und darüber hinaus die oberhalb der Waldgrenze sich anschließende Bergsavanne bis zum höchsten Gipfel. Häufig tragen die ♂ von einem freistehenden Busch, von der Spitze einer Schaftlobelie oder einer ähnlichen Warte ihren hellen Zwitschergesang vor. Nicht selten sieht man die Vögel Blüten anfliegen, an denen sie neben Nektar wohl auch kleine Insekten aufnehmen. Im Magen wurden Spinnen, Raupen und Reste von anderen kleinen Insekten gefunden. Viele untersuchten Magen waren leer, was darauf hindeutet, daß wohl schnellverdaulicher Nektar aufgenommen worden war. Während die im Oktober und Anfang November gesammelten Stücke nur gering entwickelte Gonaden zeigten, änderte sich dies im Dezember und Januar. Offenbar waren die Vögel nunmehr in die Fortpflanzungszeit eingetreten. Dafür zeugen auch folgende Beobachtungen: Mitte November wurde gegen Abend eine in der Mehrzahl aus ♂ bestehende Zusammenrottung von 6 bis 8 Angehörigen der Art gesehen, die unter ständigem Zwitschern in einem Busch eine lebhafte Balgerei veranstalteten. Dies Verhalten erinnerte mich an die nicht selten bei Hausperlingen zu beobachtenden Balgereien, die vielleicht der Paarbildung

Tabelle 51: Körpermaße (und Gewichte) von *Nectarinia preussi*

	Flügel		Schwanz		Schnabel		Gewicht
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂♀
Rasse: <i>preussi</i>							
<b>Kamerunberg</b>							
12 ♂, 7 ♀	58,3 (55—60)	53,3 (51—55)	43,4 (41—46,5)	37,1 (36—38,5)	18,8 (18—19,5)	17,5 (17—18)	8,3 (7—10)
<b>Manenguba</b>							
6 ♂, 1 ♀	58,0 (57—59)	51,5	42,6 (40,5—44)	34,0	17,5 (17—18)	—	7,9 (7—9)
<b>Oku-Gebirge</b>							
15 ♂, 3 ♀	57,5 (56—60)	53,2 (52—54)	42,9 (40—45)	35,7 (35—36)	18,1 (17—19)	16,3 (16—16,5)	8,5 (8—10)
Rasse: <i>parvirostris</i>							
<b>Fernando Poo</b>							
17 ♂, 6 ♀	56,8 (55—58)	52,1 (51—53,5)	41,7 (40—46)	34,7 (33—37)	17,3 (17—18)	15,8 (15,5—16)	7,8 (6,5—9,5)

vorangehen. Ferner sahen wir im Mocatal am 26. 11. ein Pärchen, und zwar das ♀ mit Flechtenmaterial im Schnabel, am 5. 12. ein anderes ♀ beim Nestbau und fanden ferner am gleichen Tag ein fertiges, aber noch leeres Nest. In einem relativ hoch an einem Ast angebrachten Hängennest beim Lager Refugium wurden am 4. 1. Junge gefüttert. Schließlich fanden wir am 12. 2. im Mocatal 2 belegte Nester, das eine mit zwei Jungvögeln, das andere mit zwei Eiern. All diese Beobachtungen deuten darauf hin, daß die Brutzeit mit Ende der Regenzeit beginnt und sich weit in die trockenen Monate ausdehnt.

Die gefundenen Nester waren annähernd gleichförmig gebaut (vgl. u. a. Eisentraut 1956 a), wobei vor allem die langen Usneaflechten als Material verwandt waren. Sie hingen meist sehr frei an Ästen, teils niedrig, teils in höheren Baumetagen. Die beiden erwähnten Eier sind sehr dunkel gefärbt, und zwar sind sie auf matt-bräunlichem Grund dicht mit dunkelbräunlichen verwaschenen Zeichnungsmustern versehen. Die Maße betragen  $16,8 \times 11,6$  und  $16,8 \times 11,4$ .

#### *Nectarinia chloropygia chloropygia* Jardine, 1842

Der Rassenkreis verbreitet sich über den ganzen west- und zentralafrikanischen Waldblock von Sierra Leone bis N-Angola und ostwärts bis Uganda und darüber hinaus bis SW-Sudan und SW-Abessinien. In seiner an einem reichen Vergleichsmaterial vorgenommenen Revision unterscheidet Serle (1956) nur noch wenige Rassen: *kempi* (Ogilvie-Grant, 1910) für Oberguinea (bis SW-Nigeria), *chloropygia* für Unterguinea und *orphogaster* (Reichenow, 1899) für das Gebiet von NO-Angola bis zur östlichen Verbreitungsgrenze, wobei nur SW-Abessinien möglicherweise der Rasse *binechensis* (Neumann, 1903) vorbehalten bliebe.

Mithin würden neben anderen beschriebenen Rassen auch die von Reichenow 1920 für Fernando Poo aufgestellte Rasse *insularis* und die unterguineische Rasse *luehderi* (Reichenow, 1899) in die Synonymie der Nominatrasse fallen, was bei der vorhandenen Variationsbreite der Färbung (und der möglichen Veränderung der Gefiedertönung durch Abnutzung während der Saison) durchaus berechtigt zu sein scheint. Die von uns gesammelten Inselstücke stimmen mit Exemplaren von W-Kamerun in der Färbung gut überein, und ebenso lassen die Körpermaße kaum wesentliche Unterschiede erkennen. Die von mir festgestellten Werte für die ♂ von Fernando Poo (♀ liegen nicht vor) sind folgende: Flügel 49,3 (48,5—50,5), Schwanz 33,4 (31—34), Schnabel 18,6 (18—20); das Körpergewicht betrug 6,3 (6—7) g. Auf dem Festland sammelten wir die Art im Niederungsgebiet des Kamerungebirges, vereinzelt auch noch bei Buea (1000 m), ferner in den Rumpi-Bergen. Auch auf Fernando Poo ist sie im Niederungsgebiet nicht selten und bevorzugt Pflanzungsgebiete und offeneres Gelände. Ende September beobachteten wir ein Pärchen an seinem Hängennest, das etwa 12 m vom



Boden entfernt in Stammnähe unter dem Wedel einer Kokospalme befestigt war. 2 ♂ mit stärker vergrößerten Testes wurden am 5. 10. und 5. 3. gesammelt; 1 ♂ vom 2. 3. befand sich in Flügel- und Kleingefiedermauser. Die Magen der untersuchten Stücke — soweit sie nicht leer waren — enthielten Insekten- und Spinnenreste.

*Nectarinia minulla minulla* (Reichenow, 1899)

*Nectarinia minulla amadoni* Eisentraut, 1965

Der Rassenkreis *N. minulla* war bisher in 2 Rassen aufgegliedert: *minulla* für das Hauptverbreitungsgebiet, das von Ghana bis Gabun und bis in das Kongogebiet hineinreicht, und *marginata* (Ogilvie-Grant, 1907) für das östliche Kongogebiet. Ob die Abtrennung der letzteren Rasse zu Recht erfolgt ist, steht in Frage (vgl. Chapin 1932/54). Correia stellte die Art erstmalig auch für Fernando Poo fest. Die 3 von ihm gesammelten Stücke (2 ♂ ad und 1 ♀ subad.) zeichnen sich nach Amadon (1953), dem Bearbeiter der Ausbeute, durch bedeutend größere Flügelmaße vor den Kameruner Festlandsvertretern aus. Es gelang uns nun, 8 weitere Exemplare auf der Insel zu sammeln, 6 ♂ (davon 2 im Übergangskleid) und 2 ♀. Auch diese Stücke haben sehr hohe Werte für die Flügellänge, wozu noch eine gegenüber den Festlandsstücken relativ hohe Schwanzlänge hinzukommt. Diese Unterschiede werden bei der in Tabelle 52 gegebenen Gegenüberstellung deutlich, bei der ich die Werte aller bisher bekannten adulten Inselstücke (für die Schwanzmaße nur bei meinen 8 Exemplaren) und die hauptsächlich aus dem Londoner Museum zur Verfügung stehenden Festlandsstücke eingesetzt habe.

Da die Unterschiede der Flügel- und Schwanzlängen sehr beträchtlich und nur geringe Überschneidungen der Variationsbreiten bei den ♂ zu erkennen sind, habe ich die Inselpopulation unter dem Rassennamen *amadoni* abgetrennt (Eisentraut 1965 e). In der Färbung und den Schnabellängen stimmen beide Formen überein.

Die Art bewohnt auf dem Festland die gleichen Niederungsbiotope wie die verwandte und im Aussehen sehr ähnliche Form *N. chloropygia* und

Tabelle 52: Flügel- und Schwanzmaße von *Nectarinia minulla*

	Flügel		Schwanz	
	♂	♀	♂	♀
<b>Fernando Poo</b> 8 ♂, 3 ♀	50,0 (49—51)	47,7 (46,5—48,5)	28,6 (27—31)	25,8 (25—26,5)
<b>Kamerun</b> 9 ♂, 4 ♀	47,5 (45,5—49)	44,6 (44—45)	27,0 (25,5—28,5)	22,8 (22—23,5)

wurde von Serle (1950) am Kupe noch bei 1050 m festgestellt. Auf Fernando Poo fanden wir sie in den Pflanzungsgebieten (Kakao) bei Bonyoma, San Carlos und Concepcion, einmal im lichten Sekundärwald in ca 800 m Höhe. Soweit die untersuchten Magen gefüllt waren, bestand der Inhalt aus Spinnen- und Insektenresten. Nur 1 ♂ (vom 5. 3.) hatte etwas stärker entwickelte Testes. Ein junges ♂ vom 20. 9. mit sehr kleinen Testes zeigt den Übergang zum Alterskleid. Auf dem Kopf sind zwischen dem glanzlosen olivgrünen Gefieder die ersten metallischgrünen Glanzfedern sichtbar. Auf der Kehle überwiegen bereits diese Kennzeichen des Alterskleides; das blauschillernde Brustband ist angedeutet, und ebenso erscheinen die ersten scharlachroten Brustfedern. Dagegen hat das Bauchgefieder noch die blaßgelbliche Weibchentonung bewahrt.

Das Körpergewicht dieses zu den kleinsten Nektarsaugern gehörenden Vogels schwankt zwischen 5 und 7 g.

*\*Nectarinia johannae johannae* (Verreaux, 1851)

Das Grenzgebiet zwischen der oberguineischen Rasse *fasciata* Tardine und Fraser, 1852 und der unterguineischen Nominatrasse liegt offenbar in W-Kamerun. Serle (1950, 1954) rechnet seine bei Kumba und bei Dikume (Rumpi-Berge) gesammelten Stücke zur letzteren.

*Nectarinia coccinigaster* (Latham, 1801)

Die in W-Afrika weit verbreitete Art ist in W-Kamerun hauptsächlich Bewohner der Bergsavannen im Hinterland. Serle (1950, 1965 b) fand sie in den Bergen des Manenguba- und Bamenda-Gebietes. Wir selbst sammelten sie außer bei Bamenda (Bambui) auch in einem Exemplar im offenen Farmgebiet bei Nyasoso.

*Nectarinia superba superba* (Shaw, 1811)  $\leq$  *nigeriae* Rand und Traylor, 1959

Die Nominatrasse dieses großen Nektarsaugers bewohnt das südliche Unterguinea und Teile des kongolesischen Raumes. Von S-Nigeria wurde die Rasse *nigeriae* beschrieben, an die sich dann nach Westen die Rasse *ashantiensis* (Bannerman, 1922) anschließt. In Kamerun findet sich nach White (1963) ein intermediäres Mischgebiet zwischen der Nominatrasse und *nigeriae*, wobei zu erwähnen ist, daß nach Serle (1965 b) die bei Victoria gesammelten Stücke der Nominatrasse näher stehen.

*\*Nectarinia cuprea cuprea* (Shaw, 1811)

Ein Bewohner des offenen Geländes und der Bergsavannen im Kameruner Hinterland. Serle (1950) gibt die Art von dem Bamenda-Hochland an.

## Hylien — Hyliidae

*Hylia prasina prasina* (Cassin, 1855)

*H. prasina* ist über den ganzen west- und zentralafrikanischen Waldblock verbreitet. Einige Autoren (vgl. Serle 1950) trennen die oberguineische Population auf Grund etwas dunklerer Tönung der Ober- und Unterseite als Rasse *superciliaris* (Hartlaub, 1855) ab. In O-Nigeria findet sich bereits die Nominatrasse. Für Fernando Poo stellte Alexander (1903 b) die Rasse *poensis* auf, die er jedoch im selben Jahr nach Vergleich weiteren Materials wieder einzog. Trotzdem erscheint die Rasse wieder bei Slater (1930).

Mir selbst stehen 6 ♂ ad, 1 ♀ ad und 1 ♀ iuv von Fernando Poo zur Verfügung, die ich mit 10 ♂ ad und 6 ♀ ad von W-Kamerun vergleichen kann. Bei einer solchen Gegenüberstellung fällt es sehr schwer, auf Grund der Färbung die Inselvögel von den Festlandsvögeln zu trennen. Allerdings kann man bei jenen eine geringe Tendenz zur Ausbildung einer etwas gedämpften, weniger hellgrünen Tönung auf der Oberseite und einer etwas mehr ins Grauweißliche gehenden, weniger gelblichen Tönung auf der Unterseite feststellen. Doch sind diese Unterschiede nicht konstant, vielmehr finden sich innerhalb der Inselpopulation einzelne Stücke, die von Festlandsstücken überhaupt nicht zu unterscheiden sind. Ganz allgemein ist also in meinem Inselmateriale die Variationsbreite in den Farbnuancen etwas größer als innerhalb meiner Kamerunserie. Da keine wesentlichen Unterschiede in den Körpermaßen zu erkennen sind, sondern sich auch hier die Variationsbreiten weitgehend überlappen, muß von der Unterscheidung einer Inselrasse abgesehen werden.

Die Körpermaße meiner Fernando-Poo-Exemplare sind folgende: Flügel ♂ 66,2 (63—70), ♀ 56; Schwanz ♂ 42,4 (39—45), ♀ 36; Schnabel ♂ 11 (10,5—11,5), ♀ 11; das Gewicht beträgt bei den ♂ 15,2 (14,5—16), bei dem ♀ 14 g.

Am Kamerunberg fanden wir die Art nur im Niederungsgebiet, im Hinterland am Kupe bei 900 m und in den Rumpi-Bergen bei 1100 m. Auf Fernando Poo begegneten wir ihr in den Niederungen nicht selten und sammelten Stücke bei San Carlos, Ureca und auf dem Wege nach Concepcion; ein Stück erlangten wir auch aus dem Mocatal, also der unteren Stufe des Montangebietes. Die unauffällig gefärbten und wenig lebhaften Vögel entziehen sich leicht der Beobachtung. Gelegentlich hörten wir den Ruf „di di dü“, der an einen Ruf unserer Kohlmeise erinnert. Der Gonadenbefund bei den von Ende September bis Ende Januar gesammelten adulten Stücken spricht nicht für bestehende Fortpflanzungsstimmung. Am 7. 3. wurde ein ♀ iuv mit noch kurzem, hellem Schnabel und grün-gelblicher Gefiederfärbung gesammelt. Im Magen fanden sich Insektenreste, bei einigen Stücken dazu kleine Fruchtkerne.

**Beutelmeisen** — Remizidae

\**Anthoscopus flavifrons flavifrons* (Cassin, 1855)

In der Nominatrasse von SO-Nigeria bis Gabun und bis in das Kongo-Gebiet verbreitet.

**Strichelköpfchen** — Pholidornithidae

*Pholidornis rushiae rushiae* (Cassin, 1855)

*Pholidornis rushiae bedfordi* Ogilvie-Grant, 1904

Die zu den kleinsten afrikanischen Vogelarten gehörende und von den Autoren sehr unterschiedlich eingruppierte Art bewohnt den west- und zentralafrikanischen Waldblock. Von der unterguineischen Nominatrasse, die mir vom Niederungsgebiet des Kamerungebirges vorliegt, zeichnet sich die auf Fernando Poo beschränkte Rasse *bedfordi* u. a. durch kräftige und breite Kehl- und Bruststrichelung aus. Sie wurde in mehreren Exemplaren von Alexander und Correia gesammelt. Wir selbst erlangten nur 1 Exemplar (♂) oberhalb Musola bei Parador. Es zeigt die Zeichnungsmerkmale der Inselrasse gegenüber der Nominatrasse vom Festland sehr deutlich. Die Maße sind: Flügel 47, Schwanz 25, Schnabel 9; das Gewicht betrug 7 g.

**Prachtfinken** — Estrildidae

*Parmoptila woodhousei woodhousei* Cassin, 1859

Ein Waldbewohner unter den Prachtfinken, in der Nominatrasse von O-Nigeria bis Gabun, in der Rasse *jamesoni* im Kongogebiet verbreitet; fehlt in Oberguinea. In W-Kamerun fanden wir die Art im Niederungsgebiet des Kamerungebirges und bei Dikume in den Rumpi-Bergen. Serle (1950, 1965 b) gibt sie auch für Kumba an.

*Nigrita canicapilla canicapilla* (Strickland, 1841)

Auch dieser von West- bis Ostafrika verbreitete und in mehrere Rassen aufgespaltene Vertreter der Prachtfinken gehört zu den Arten, die erstmalig auf Fernando Poo entdeckt wurden. Die Nominatrasse kommt auch auf dem Festland vor und zwar von Nigeria bis zum unteren Kongo und ostwärts bis zum Uele und Semliki. In Oberguinea von Guinea bis Togo lebt die Rasse *emiliae* Sharpe, 1869.

Die von uns auf Fernando Poo gesammelten Stücke stimmen mit denen von W-Kamerun in Färbung und Körpermaßen gut überein. Die Angabe Amadons (1953), daß der Schnabel seiner Inselexemplare etwas kräftiger

sei als der von Festlandsstücken von Unterguinea dürfte wohl keine All-gemeingültigkeit haben, denn in meiner Inselserie finde ich zwar die höchsten Werte bei einzelnen Stücken, aber doch eine relativ starke Variation der Schnabellänge. Ich stellte folgende Körpermaße bei 9 ♂ und 2 ♀ fest: Flügel ♂ 69,0 (66—72), ♀ 68 und 69,5, Schwanz ♂ 48,6 (45—51), ♀ 46,5 und 49,5, Schnabel ♂ 12,8 (11—14), ♀ 13 und 13; das Körpergewicht beträgt 21,1 (17—22,5) g.

Die Art liebt offeneres baumbestandenes Gelände und findet sich vornehmlich im Niederungsgebiet. Auf dem Festland kommt sie bis in das Westkameruner Hinterland vor. Serle (1954) fand sie am Kupe noch bei 1500 m Meereshöhe. Auf Fernando Poo reicht die Art vom Niederungsgebiet bis weit hinauf in die Montanregion. Sie liegt mir hier vom Mocatal (1200 m) und in einem Exemplar auch noch vom Fundort Refugium (2000 m) vor. In den Kakao-Pflanzungen von San Carlos war sie nicht selten. 6 Exemplare, gesammelt vom 24. bis 29. 9., am 16. 10. und 25. 12. zeigten Großgefiedermauser (Schwanz- und Flügelmauser, bzw. nur Schwanz- oder Flügelmauser). Trotzdem hatten einige stark entwickelte Testes und befanden sich offensichtlich in Brutstimmung. Nester wurden am 13. 10. und 5. 11. gefunden. Das eine war im Gezweig eines freistehenden niedrigen Baumes angelegt, etwa 5—6 m vom Boden entfernt, das andere in einem Baumwipfel im geschlossenen Wald, etwa 25 m vom Boden entfernt. In beiden Fällen befand sich in 1 bis 1½ m Entfernung von dem großen, aus Grashalmen und anderen Pflanzenstoffen zusammengefügtten Nestklumpen ein Wespennest (von *Polibioides tabida*?), was sicher nicht rein zufällig war, denn ein Gleiches berichtet Basilio (1963). Schließlich wurde am 21. 2. ein Altvogel beim Einsammeln von Nestmaterial beobachtet. Zwei jüngere Vögel, deren Gefieder den Übergang zum Alterskleid zeigt, stammen vom 29. 9. und 28. 11.

Die untersuchten Magen waren — soweit nicht leer — zumeist mit pflanzlichen Stoffen (Samen, Fruchtfleisch, Fruchtkernen) gefüllt, einmal auch dazu mit Insektenresten.

*Nigrita luteifrons luteifrons* Verreaux, 1851

*Nigrita luteifrons alexanderi* Ogilvie-Grant, 1907

Die Art ist in ihrer Verbreitung auf Unterguinea (von S-Nigeria bis N-Angola) beschränkt und ist auch im östlichen Kongowald gefunden. Auf dem Festland wird sie durch die Nominatrasse vertreten, auf Fernando Poo durch die Rasse *alexanderi*, die sich durch leichte Farbabweichungen (etwas weitere Ausdehnung der lohfarbenen Stirnzeichnung) und etwas größere Körpermaße auszeichnen soll. Mein Vergleichsmaterial (2 ♀) ist zu gering, um die Konstanz der angegebenen Farbunterschiede nachzuprüfen. Es sprechen jedoch die von beiden Stücken genommenen Werte für die Körpermaße für eine Tendenz zur Größenzunahme der Inselpopu-

lation. Es wurden folgende Werte festgestellt: Flügel 58 und 61, Schwanz 38 und 39, Schnabel 9 und 9; das Gewicht betrug 12 und 14,5 g. Entgegen den Angaben Alexanders, daß bei der Inselpopulation in beiden Geschlechtern die Irisfarbe schwarz sei, wurde diese für meine beiden weiblichen Stücke mit „cremeweiß“ bzw. „weißgelb“ notiert und entspricht damit den Angaben für die Nominatrasse.

Auf der Insel dürfte die Art nicht sehr häufig sein. Beide mir vorliegenden Stücke wurden in einer Kakao-Pflanzung bei San Carlos erbeutet. Eines der beiden ♀ hatte gelbliches Fruchtfleisch im Magen.

Auf dem Festland sind wir der Art nur im Niederungsgebiet des Kamerungebirges begegnet. Serle (1965 b) erwähnt sie auch von Bamenda.

*Nigrita bicolor brunnescens* Reichenow, 1902

Die Art fehlt auf Fernando Poo und bewohnt auf dem Festland das westliche Oberguinea (von Senegal bis Ghana) in der Nominatrasse, das übrige west- und zentralafrikanische Waldblockgebiet in der Rasse *brunnescens*. Sie ist im wesentlichen ein Niederungsbewohner. 2 Exemplare sammelten wir am Hang des Kupe in 1100 m Meereshöhe.

*Nigrita fusconota fusconota* Fraser, 1842

Diese nicht häufige Art wurde 1842 von Fernando Poo beschrieben. In der gleichen Nominatrasse bewohnt sie auch das unterguineische (von S-Nigeria ab) und zentralafrikanische Waldgebiet (bis Uganda und W-Kenia). In Oberguinea (Ghana) lebt die etwas fahler getönte Rasse *uropygialis* Sharpe, 1869.

In W-Kamerun fand ich die Art am Nordhang des Kamerungebirges, Serle (1950, 1954, 1965 b) bei Victoria und Kumba, also ausschließlich im Niederungsgebiet. Meine 5 Fernando-Poo-Exemplare stammen von San Carlos und Ureca und zeichnen sich durch relativ hohe Flügel- und Schwanzmaße aus, die sich an der oberen Grenze der von Bannerman angegebenen Variationsbreite bewegen oder diese ein wenig übersteigen: Flügel ♂ 53, 55 und 55; ♀ 52 und 54; Schwanz ♂ 46, 47 und 47; ♀ 45; Schnabel ♂ 10, 10 und 10, ♀ 8,5 und 9; das Gewicht beträgt 9,9 (8,5—11) g. Die Inselstücke sind ober- und unterseits etwas heller als das bei Mueli auf dem Festland gesammelte Exemplar. Es bedarf weiteren Vergleichsmaterials, um zu sehen, ob diese unterschiedlichen Farbtönungen in die normale Variationsbreite der Rasse fallen und ob die angeführten Größenunterschiede konstant sind. Amadon (1953) weist darauf hin, daß großwüchsige Populationen auch in N-Angola, Kasai und Uganda vorkommen.

Die Art bevorzugt nach unseren Beobachtungen die oberen Baumetagen und führt hier eine recht unauffällige Lebensweise. Vier zwischen 10. und 20. 10. auf der Insel gesammelte Stücke befanden sich sämtlich in Flügel-

und Schwanzmauser, hielten sich aber z. T. schon paarweise zusammen, und die Gonaden ließen beginnende Entwicklung erkennen. Ein am 25. 1. gesammeltes, ebenfalls gepaartes ♂ hatte stark entwickelte Testes und zeigte keine Mauser mehr.

Im Magen der untersuchten Stücke fanden sich einmal ausschließlich Insektenreste, viermal neben Insekten auch kleine Sämereien und einmal Fruchtstückchen.

*Nesocharis ansorgei shelleyi* Alexander, 1903

*Nesocharis ansorgei bansoensis* Bannerman, 1923

Bei der zweifellos berechtigten Vereinigung von *N. shelleyi* und *N. ansorgei* (Hartert, 1899) unterscheiden wir drei Rassen: Die östliche Nominatrasse (NO-Kongo bis Kiwu-Gebiet, W-Uganda, Ruwenzori-Gebiet bis N-Burundi) und die beiden westafrikanischen Rassen *shelleyi* und *bansoensis*. *Shelleyi* wurde erstmalig von Alexander für Fernando Poo beschrieben und später am Kamerunberg wiedergefunden. In der Rasse *bansoensis* kommt sie in den Manenguba-Bergen, im Bamenda-Banso-Hochland und auf dem Obudu-Plateau in O-Nigeria vor.

Die von uns auf der Insel gesammelten Stücke (3 ♂ ad, 1 ♂ subad) gleichen weitgehend den mir vom Kamerunberg vorliegenden Stücken. Ihre Flügelmaße sind mit 42,4 (41,5—43) gegenüber 44,1 (42—47) etwas kleiner. Auch Basilio (1963) gibt für ein ♂ von Fernando Poo nur 42 mm an. Vielleicht zeigt sich hier die Tendenz zu einem Kleinerwerden der Inselpopulation. Die Schwanzlängen meiner Fernando-Poo- und Kamerunstücke stimmen dagegen überein: 25,8 (24—27) und 25,5 (24—28). Mit einem Körpergewicht von 6—7 g gehört die Art mit zu den kleinsten afrikanischen Vogelvertretern. Die 5 (3 ♂, 2 ♀) von uns im Okugebirge gesammelten Exemplare zeigen die Färbungsmerkmale der Rasse *bansoensis*. Jedoch ist der Unterschied zur Rasse *shelleyi* sehr gering. Er macht sich am ehesten in der gelbgrünlichen Tönung der Ober- und Unterseite bemerkbar, die bei *bansoensis* etwas düsterer ist, dagegen kaum hinsichtlich der grauen Farbtonung. Größenunterschiede gegenüber den Stücken vom Kamerunberg bestehen kaum.

Die Art gilt als ein Montanvogel, der die lichtereren Waldstellen, Waldränder und auch die Baumsavannegebiete bewohnt. Für Fernando Poo hat bereits Basilio ein Vorkommen auch im Niederungsgebiet (bei Banapa) angegeben, von wo er (am 18. 11.) 3 Exemplare erhielt, die aus einer Gesellschaft von etwa 10 Artangehörigen stammten. Mir selbst liegt 1 Stück aus einer Kakao-Pflanzung bei San Carlos (ca. 50 m Meereshöhe) vom 24. 10. vor. Drei weitere Stücke vom 17. 10. und 1. 11. stammen dagegen aus dem Mocatal. Hier beobachteten wir die Vögel ebenfalls in kleinen lockeren Gesellschaften von 5 bis 8 Stück, die in einer einen Wiesenrand säumenden Busch- und Baumreihe entlangzogen. Später wurde die Art von

uns weder im Südgebirge noch im Nordgebirge der Insel wieder beobachtet. Die Gonaden nicht nur des einen jugendlichen Stückes, sondern auch der 3 ♂ad waren sehr klein, die Vögel befanden sich also außerhalb der Fortpflanzungszeit. Ich möchte daher annehmen, daß die Vertreter dieser Art — ähnlich wie es nachweislich für *Nectarinia preussi* der Fall ist (vgl. Serle 1950/1954) und wie ich es auch für *Psalidoprocne fuliginosa* annehme — außerhalb der Brutzeit in kleinen Verbänden umherwandern und dann auch das Niederungsgebiet aufsuchen. So lange nicht ein Brutvorkommen im Niederungsgebiet nachgewiesen ist, sehe ich die Art nach wie vor als typischen Vertreter der Montanfauna an.

*N. ansorgei* ist dafür bekannt, daß sie zur Nestanlage fremde leere Nester, vor allem die Hängenester von Ploceiden und Nectariniiden, benutzt und die Nestmulde dann mit eigenem Nestmaterial auspolstert. Am Kamerunberg benutzte *shelleyi* die Nester von *Hyphanturgus melanogaster* und *Nectarinia preussi*. Einmal wurde von uns im gleichen Gebiet ein *shelleyi*-Nest (mit 3 Jungvögeln) gefunden, das die Altvögel in einem lockeren Moosklumpen angelegt hatten, der an dem äußeren Ast eines Baumes hing. Im Innern war eine dicke Lage von Pflanzenwolle als Auspolsterung zusammengetragen. Die Brutzeit dürfte in die Trockenzeit fallen.

#### *Estrilda melpoda melpoda* (Vieillot, 1817)

Die Nominatrasse dieser nur durch recht geringe Unterschiede subspezifisch aufgeteilten Art bewohnt den ober- und unterguineischen Waldblock. Als Bewohner grasbestandener offener Flächen fanden wir die Art an entsprechenden Stellen im Niederungsgebiet des Kamerungebirges, besonders zwischen Victoria und Bibundi. Serle (1950, 1965 b) stellte sie u. a. auch bei Kumba und einmal im Bamenda-Gebiet fest.

#### *Estrilda astrild occidentalis* Jardine & Fraser, 1851

Die in Afrika (von Sierra Leone und Äthiopien bis zur Kap-Provinz) weit verbreitete Art ist ein typischer Savannen- und Graslandbewohner, der aber auch in den ursprünglich von Wald bedeckten Gebieten vorkommt oder dort eingedrungen ist, und zwar da, wo grasbestandene Waldlichtungen entstanden sind. So fand z. B. Bates (1930) die Art in Südkamerun sehr zahlreich in der Nachbarschaft der Dörfer. Von Fernando Poo wurde erstmalig die Rasse *occidentalis* beschrieben, zu der auch die Festlandsvertreter von Kamerun und weiter östlich gelegenen Gebieten gerechnet werden. In dem weiten Verbreitungsgebiet sind weitere Rassen beschrieben worden, wobei aber die Abgrenzung sowohl der einzelnen Rassen gegeneinander als auch die ihrer Areale sehr schwierig ist und noch keineswegs als befriedigend gelöst angesehen werden kann. (vgl. auch Immelmann, Steinbacher und Wolters 1965). In W-Kamerun ist die Art bekannt von den Manenguba-Bergen, wo wir selbst auf den weiten grasbestandenen



Viehweiden am See eine Serie sammeln konnten, und vom Bamenda-Banso-Gebiet.

Auf der Insel ist die Art außerordentlich gemein. Wir trafen die meist truppweise zusammenhaltenden Vögel im Niederungsgebiet überall da, wo offenes grasbestandenes Gelände vorkommt, also z. B. an Wegrändern und in lichten Pflanzungen. Ganz besonders häufig war die Art auf den Viehweiden im Mocatal. Um so erstaunlicher scheint es mir, daß sie in dem engeren und weiteren Gebiet des der Insel gegenüberliegenden Kamerungebirges trotz Vorhandenseins geeigneter Biotope bisher nicht gefunden ist, sondern erst in den Bergsavannen des Hinterlandes auftritt. Das Fehlen am Kamerunberg könnte vielleicht damit erklärt werden, daß hier verwandte konkurrierende Arten vorkommen und die vorhandenen Biotope besetzt haben, wobei an *Estrilda melpoda* zu denken ist, die ich im entsprechenden Biotop am Kamerunberg gesammelt habe. Herr Dr. Wolters machte mich auf die Angaben von Chapin (1928) aufmerksam, der erstmalig auf eine möglicherweise vorkommende alternierende Verbreitung der beiden Arten *Estrilda astrild* und *Estrilda melpoda* hingewiesen hat. Er schreibt u. a.: „It is a curious fact that *Estrilda astrild* is very rare — if not actually wanting — in a large area of savanna country which would seem well suited to its needs, south of the Congo forest in the Kasai and Lomani Districts. This area is occupied however by the *Estrilda melpoda*, the common red faced waxbill of the clearings in the Cameroon-Congo forest,“ (p. 2), und weiterhin: „To the eastwards, *E. melpoda* ranges as far as the northwest shore of Lake Tanganyika and the Ruzizi Valley. Nevertheless it does not reach the eastern border of the Ituri forest; and, although it ascends the Aruwimi River to a little above Panga, its place is taken at Avakubi by *Estrilda astrild occidentalis*. In general, throughout the eastern and southern Congo, the ranges of these two distinct species of waxbill are complementary and almost exclusive“ (p. 3). Allerdings hat Heinrich (1958) beide Arten in N-Angola in enger benachbarten Gebieten gefunden.

Es ist eine schwer zu beantwortende und zunächst müßige Frage, wann und auf welchem Wege *Estrilda astrild* nach Fernando Poo gekommen ist. Sollte die Art schon zu einem Zeitpunkt das jetzige Inselgebiet besiedelt haben, als noch die Landbrücke bestand, so müßte man annehmen, daß sie damals auch im gegenüberliegenden Gebiet des Kamerungebirges vertreten war. Offenbar fand sie auf der Insel, wann auch immer die Einwanderung erfolgt sein mag, geeignete und noch nicht besetzte Lebensräume (*Estrilda melpoda* kommt hier nicht vor!), die sie ausfüllen konnte.

Beim Vergleich der von uns im Niederungsgebiet bei San Carlos gesammelten Stücke (3 ♂, 3 ♀) mit den aus dem Mocatal stammenden Exemplaren (4 ♂, 4 ♀, 1 Geschlecht?) fällt eine etwas unterschiedliche Tönung auf; die Moca-Tiere sind durchweg in beiden Geschlechtern auf der Unterseite

stärker rosafarben angehaucht als die Stücke von San Carlos, bei denen vor allem die ♀ eine etwas lohfarben getönte Unterseite zeigen und die ♂ die rötliche Tönung nur ganz schwach angedeutet haben. Zu bemerken ist dabei, daß drei der Niederungstiere im gleichen Monat gesammelt wurden (nämlich Oktober) wie 6 Moca-Tiere und daß die Gonaden all dieser Stücke etwa den gleichen fortgeschrittenen Entwicklungszustand erkennen ließen. Ich will diese Feststellung der unterschiedlichen Färbung hier lediglich hervorheben, ohne zunächst weitere Schlüsse aus der immerhin auffallenden Erscheinung zu ziehen. Die Körpermaße der Inselexemplare (8 ♂, 7 ♀) sind folgende: Flügel ♂ 46,7 (45,5—48), ♀ 45,3 (44,5—47), Schwanz ♂ 44,0 (42—47), ♀ 44,2 (43—47); Gewicht 7,0 (6—9) g.

Während unseres Aufenthaltes auf Fernando Poo von Mitte September bis Mitte März sahen wir *Estrilda astrild* meist in größeren Trupps beisammen; daneben aber fanden wir stets auch einzelne Paare, die sich absondert hatten, um zur Brut zu schreiten. Die Fortpflanzung scheint also nicht an eine sehr eng begrenzte Zeit gebunden zu sein. Wir machten hierzu folgende Beobachtungen: Am 21. 9. ein Paar auf der Suche nach Nestmaterial in einer Kakao-Pflanzung bei San Carlos; am 23. 10. ein Nest mit 4 Eiern im gleichen Gebiet; am 26. 10. ein Nest mit einem Ei auf Viehweide bei Moca, das Vollgelege mit 5 Eiern am 30. 10.; am 29. 10. ♀ mit Pergamenter im Eileiter, am 15. 11. Nest mit 6 Eiern auf Viehweide bei Moca; am 11. 1. kleine Gesellschaft mit flüggen Jungvögeln; am 7. 3. Nest mit 4 Eiern im gleichen Gebiet.

Die gefundenen Nester waren weitgehend gleichförmig gebaut und standen zwischen dichtem Graswuchs am oder dicht über dem Boden. Sie stellen eine etwas oval geformte Kugel dar. Der größte äußere Längsdurchmesser betrug 14 cm bei einem Querdurchmesser von 11 cm. Die Maße des kleinsten Nestes beliefen sich auf 12×10 cm. An der einen Seite des Ovals befand sich jedesmal der etwas röhrenförmig vorgezogene und ein wenig nach unten gerichtete Eingang. Das äußere Nestmaterial besteht aus größeren Grashalmen, die Innenauskleidung und der Vorbau aus feinsten Grasrispen. Mehrfach fanden wir den Anfang zu einem zweiten Nest. Es handelt sich um die unter der Bezeichnung „Hahnnest“ in der Literatur bekannte Erscheinung (vgl. Immelmann, Steinbacher u. Wolters 1965).

Die Eizahl schwankte in den beobachteten Fällen von 4 bis 6. Die Eier sind mattweiß, teils von etwas länglicher, teils von gedrungener Gestalt. Die Maße eines Vierergeleges betragen: 14,1×9,9, 13,7×10,3, 14,1×10,2 und 14,2×10,2. Drei Eier aus einem Fünfergelege haben die Maße: 14,5×10,4, 13,4×10,5 und 14,2×10,5. Die Eier eines anderen Vierergeleges sind auffallend gedrunken; Maße: 12,6×10,7, 12,9×10,7, 12,7×10,5 und 12,9×10,7.

Der Mageninhalt der untersuchten Stücke bestand ausschließlich aus Sämereien (Grassamen).

*Estrilda nonnula eisentrauti* Wolters, 1964

*Estrilda nonnula elizae* Alexander, 1903

Der Nonnenastrild fehlt in Oberguinea. In W-Kamerun, vom Kamerunberg bis weit ins Hinterland, kommt er in der Rasse *eisentrauti* vor, die sich von der auf Fernando Poo beschränkten Rasse *elizae* durch deutlich geringere Flügel- und Schwanzmaße auszeichnet. Im übrigen haben beide Rassen eine mehr grau getönte Unterseite gegenüber der hellbäuchigen Nominatrasse, deren Verbreitungsgebiet südwärts bis Spanisch Guinea (Rio Muni) und ostwärts bis weit nach O-Afrika sich erstreckt. Das südliche Kamerun bildet ein Übergangsgebiet von *eisentrauti* zu *nonnula*. Die unterschiedlichen Maße der beiden uns interessierenden Rassen zeigt die Gegenüberstellung in Tabelle 53, in der auch die Körpergewichte mitberücksichtigt sind.

Tabelle 53: Maße (und Gewichte) von *Estrilda nonnula*

	Flügel	Schwanz	Gewicht
<i>elizae</i> <b>Fernando Poo</b> 5 ♂, 3 ♀	51,6 (50—53)	47,0 (44—48)	9,0 (8—9,5)
<i>eisentrauti</i> <b>W-Kamerun</b> 22 ♂, 14 ♀	46,9 (45—50)	42,0 (40—45)	8,1 (7—10)

Auf dem Festland sammelten wir die Art außer am Kamerunberg bei Nyasoso, in den Manenguba-Bergen, den Rumpi-Bergen und bei Bamenda. Überraschenderweise fanden wir die am Kamerungebirge vom Niederungsgebiet bis hinauf zu 3000 m Höhe vorkommende Art auf Fernando Poo nur in einem enger begrenzten Areal, nämlich ausschließlich auf den das Mocatal umgebenden Höhen, und auch hier keineswegs sehr häufig. Die Vögel hielten sich in kleinen Gesellschaften — nicht wie am Kamerunberg in großen Flügen — auf den Buschweiden auf. Sie sind also auf der Insel ausgesprochene Montanbewohner. Als Erklärung für dieses begrenzte Vorkommen könnte man vielleicht annehmen, daß im Niederungsgebiet die geeigneten Biotope fehlen oder erst durch Roden des Niederungswaldes allmählich entstanden sind und die damit geschaffenen ökologischen Nischen durch andere Arten (*Estrilda astrild*?) ausgefüllt wurden.

*Estrilda atricapilla atricapilla* J. und E. Verreaux, 1851

Der der vorhergehenden Art sehr ähnliche Kappenastrild besiedelt in der Nominatrasse Unterguinea und erreicht am Westfuß des Kamerunberges seine westliche Verbreitungsgrenze. Zwei weitere Rassen finden sich im Kongogebiet und in Ostafrika. *Atricapilla* wurde von uns am Kamerunberg in ähnlichem Biotop angetroffen wie *nonnula*.

*Cryptospiza reichenovii reichenovii* (Hartlaub, 1874)

*C. reichenovii*, ein Montanwaldbewohner, ist in der Nominatrasse auf das Kamerungebirge, einige Berge im Kameruner Hinterland, die Berge auf Fernando Poo und das Gebiet von Gabela im westlichen Angola beschränkt, wobei noch an einem größeren Material zu untersuchen wäre, ob die Population vom letztgenannten Gebiet zur Nominatrasse gehört. Die nur schwach unterschiedene Rasse *australis* (Shelley, 1896) kommt am Ruwenzori und auf ostafrikanischen Bergen vor. Die nach 2 jungen ♂ von Alexander 1903 für Fernando Poo beschriebene Rasse *elizae* wurde von ihm selbst als nicht valid wieder eingezogen.

Meine Inselstücke (2 ♂, 6 ♀) stimmen in der Färbung mit meinen Stücken vom Kamerunberg völlig überein. In den Flügelmaßen zeigen sie etwas höhere Werte, vielleicht ein Zeichen für eine beginnende Entwicklungstendenz zur Größenzunahme. Bemerkenswerterweise zeigt aber auch mein Material von W-Kamerun eine fortschreitende Größenzunahme in den Bergen des Hinterlandes. Meine Stücke vom Oku-Gebirge lassen dabei die höchsten Werte erkennen. Diese beachtliche Zunahme der Körpermaße müßte noch an weiterem Material untersucht werden. Ich begnüge mich zunächst mit einer Gegenüberstellung der an meinem Material festgestellten Werte (Tab. 54).

*C. reichenovii* lebt sehr versteckt im dichten Unterwuchs am Rande der Montanwälder und auf Waldlichtungen. Auf dem Festland konnten wir die Art erstmalig für den Kupe (900 m) nachweisen und sammelten sie ferner

Tabelle 54: Körpermaße (und Gewichte) von *Cryptospiza reichenovii*

	Flügel	Schwanz	Schnabel	Gewicht
<b>Fernando Poo</b>				
2 ♂, 5 ♀	54,9 (52—56)	37,6 (36—39)	11,9 (11,5—12)	12,2 (11—14)
<b>Kamerunberg</b>				
7 ♂, 5 ♀	52,8 (52—54)	37,9 (35—40)	11,5 (11—12)	11,6 (11—13)
<b>Rumpi-Berge</b>				
1 ♂, 1 ♀	53,5	38,5	11 und 12	12 und 13
<b>Kupe</b>				
3 ♂, 1 ♀	53,8 (53,5—54)	38,6 (38—39,5)	11,6 (11—12)	13,7 (11—15)
<b>Manenguba</b>				
3 ♂, 3 ♀	54,3 (54—55)	39,4 (38,5—40)	11,5 (11—12)	12,2 (12—13)
<b>Oku</b>				
3 ♂, 1 ♀	57,1 (56—58)	41,1 (40—42,5)	11,8 (11,5—12)	11,3 (10—13)

am Kamerunberg (1200 m bis 1850 m), in den Rumpi-Bergen (1100 m), den Manenguba-Bergen (bei 2100 m) und im Oku-Gebirge (2100 bis 2200 m). Auf Fernando Poo fanden wir sie sowohl im Südgebirge als auch im Nordgebirge der Insel. Die Gonaden der hier von Anfang November bis Ende Februar gesammelten Stücke zeigten zumeist keine stärkere Entwicklung. Der Mageninhalt bestand aus Sämereien.

*Pyrenestes ostrinus* (Vieillot, 1805) ssp.?

Serle (1950) rechnet ein von Kumba stammendes ♀ zur Nominatrasse. Drei von uns auf der Nordseite des Kamerungebirges gesammelte, noch nicht ausgefärbte Jungvögel scheinen der Rasse *rothschildi* (Neumann, 1910) nahezustehen. Die den west- und zentralafrikanischen Waldblock bewohnende Art ist ein Bewohner des offenen baumbestandenen Geländes.

*Mandingoa nitidula schlegeli* (Sharpe, 1870)

*Mandingoa nitidula virginiae* (Amadon, 1953)

Die Art kommt im ganzen west- und zentralafrikanischen Waldgebiet in der Rasse *schlegeli* vor und wird in O- und S-Afrika durch die Rassen *chubbi* (Ogilvie-Grant, 1912), *virens* (Friedmann, 1927) und die Nominatrasse vertreten. Nach Stücken von Fernando Poo stellte Amadon (1953) die endemische Inselrasse *virginiae* auf, die sich im männlichen Geschlecht von *schlegeli* durch eine orangefarbene, im weiblichen Geschlecht durch eine stärkere gelbliche Tönung des Rückengefieders und der Schwingendecken auszeichnen soll. Die beiden von uns gesammelten Exemplare (1 ♂, 1 ♀) bestätigten dies vollauf, so daß *virginiae* als gute Rasse angesehen werden muß. Allerdings ist zu bemerken, daß einige der mir vom Gebiet des Kamerungebirges vorliegenden ♂ bereits die Tendenz zu einer orangefarbenen Verwaschung auf dem Rücken und den Schwingendecken erkennen lassen, jedoch niemals die ins Orangerot gehende Tönung erreichen, wie sie das ♂ von Fernando Poo zeigt. Die Körpermaße meiner beiden Inselstücke betragen: Flügel ♂ 54,5, ♀ 54; Schwanz ♂ 32, ♀ 33; Schnabel ♂ ♀ 11,5; Körpergewicht 10 und 10,5 g.

In geeigneten Biotopen am Kamerungebirge war die Art nicht selten. Sie reicht hier in ihrer vertikalen Verbreitung vom Niederungsgebiet bis in die Montanstufe und wurde einmal sogar noch in 1850 m beobachtet. Am Kupe sammelten wir sie bei 900 m.

Auf Fernando Poo ist *M. nitidula* offenbar sehr selten und lebt versteckt im dichten Unterholz an lichterem Waldstellen, ist daher schwer zu beobachten. Die Gonaden der beiden am 12. 10. und 18. 1. bei San Carlos und Ureca gesammelten Stücke befanden sich in schwacher Entwicklung. Der Magen eines Stückes enthielt Sämereien und kleine Insekten.

\* *Euschistospiza dybowskii* (Oustalet, 1892)

Vereinzelt gefunden in den Grassavannen und im Bergland des Kameruner Hinterlandes.

*Spermophaga haematina pustulata* (Voigt, 1831)

Die Rasse *pustulata* vertritt die oberguineischen Rassen *haematina* (Vieillot, 1805) und *togoensis* Neumann, 1910 von W-Nigeria ab und verbreitet sich bis N-Angola und bis zum Uelle. Sie ist in W-Kamerun in den entsprechenden Biotopen (dichter Unterwuchs in Waldlichtungen und verwildertes Farmland) nicht selten. Wir sammelten die Art am Kamerunberg von den Niederungen bis in die untere Montanstufe (1200 m), ferner am Kupe von 850—1600 m und in den Rumpi-Bergen (1100 m).

In den untersuchten Magen fanden sich meist Sämereien, gelegentlich aber auch Insektenreste.

\* *Lagonosticta rubricata sannagae* Reichenow, 1921

Ein Savannenbewohner. Von Serle (1950) bei Bamenda beobachtet.

\* *Clytospiza monteiri* (Hartlaub, 1860)

Ein Bewohner der Grassavannen im nördlichen Kamerun, von Newton (vergl. Bannerman 1930/51) bei Bamenda festgestellt.

*Amandava subflava miniata* (Heuglin, 1863)

Der Rassenkreis *subflava* (Vieillot, 1819) wurde von Wolters (1969) einer Revision unterzogen und in 4 Rassen aufgeteilt. In unserem Gebiet lebt danach die Rasse *miniata*, die sich durch feuerrote bis karminrote Unterseite bei jedoch starker Variation bezüglich der Intensität der Tönung auszeichnet. Diese Bewohner der Grassavannen fanden wir auf den Viehweiden am Manenguba-See. Serle (1954) stellte sie auch bei Kumba fest.

\* *Spermestes fringilloides* (Lafresnaye, 1835)

Die offenbar sehr lokal verbreitete Art wurde von Serle (1950) für Kumba angegeben, wo auch Brüten beobachtet wurde. Ein Bewohner des offenen Geländes.

*Spermestes bicolor poensis* (Fraser, 1842)

*Spermestes bicolor bicolor* (Fraser)  $\leq$  *poensis* (Fraser, 1842)

Das Verbreitungsgebiet nimmt etwa die ganze Ausdehnung des west- und zentralafrikanischen Waldblocks ein und erstreckt sich bis in Teile Ost-

afrikas, wobei als Lebensraum nicht der Wald selbst, sondern grasbestandene Waldlichtungen, Waldränder, gerodetes Pflanzungs- und Siedlungsgebiet in Frage kommen; in der ostafrikanischen Savanne schließen sich braunrückige Rassen an. Die oberguineische Nominatrasse reicht ostwärts bis S-Nigeria. Von S-Kamerun an beginnt das Verbreitungsgebiet der Rasse *poensis*, die auch Fernando Poo bewohnt und hier, wie der Name besagt,

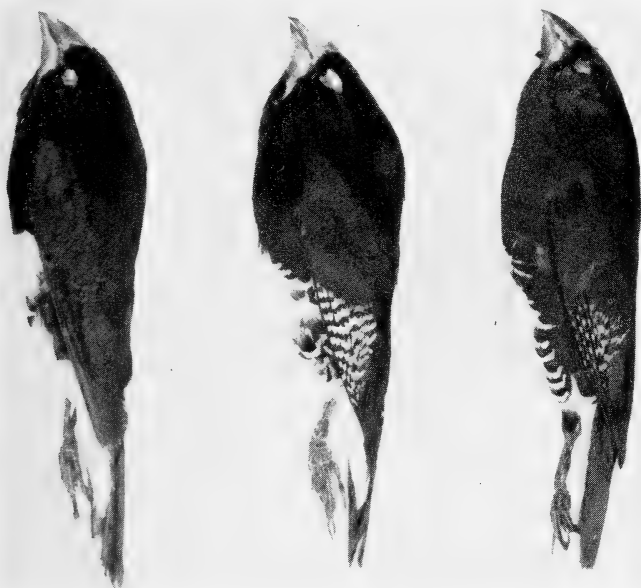


Abb. 15. *Sperместes bicolor*, links Nominatrasse von O-Guinea, Mitte Rasse *poensis* von Fernando Poo (und U-Guinea), rechts intermediäres Exemplar von Westkamerun

erstmalig gefunden wurde. W-Kamerun ist Mischgebiet beider Rassen, worauf bereits Serle (1950) hingewiesen hat. Die mir vom Gebiet des Kamerunberges (Victoria, Buea) vorliegenden Stücke sind hinsichtlich der weißen Zeichnung auf den Flügeln, dem Hinterrücken und den oberen Schwanzdecken intermediär, wobei jedoch ein Überwiegen des *poensis*-Einflusses festzustellen ist (Abb. 15). Ein Stück von Dikume (Rumpi-Berge) zeigt nur ganz wenig weißliche Zeichnungen auf den Flügeln und steht der Nominatrasse sehr nahe. Auf Fernando Poo war die Art zweifellos von Anfang an heimisch. Die hier gesammelten Stücke zeigen reinen *poensis*-Charakter. Offenbar hat sich erst nach der Inseltrennung der Einfluß der oberguineischen Rasse in Kamerun bemerkbar gemacht, und hat hier zu einer Mischpopulation geführt, während *bicolor* nach Fernando Poo nicht hinübergelangen konnte. Die Maße der Inseltiere betragen: Flügel ♂ 50,3 (49—54),

♀ 51,0 (49—54), Schwanz ♂ 31,6 (30—33), ♀ 33,3 (32—35); die Schnabellänge variiert von 11—12; das Gewicht beträgt 10,3 (9—11) g.

Am Kamerungebirge fanden wir die Art bis in die untere Montanregion hinauf (1200 m), ferner auch bei Dikume in den Rumpi-Bergen. Auf Fernando Poo ist sie im Niederungsgebiet nicht selten, kommt aber auch im Mocatal (1200 m) vor. Wir trafen sie in kleineren oder größeren Trupps an den durch die Pflanzungsgebiete führenden Wegen und Straßen, wo sie in den dort wachsenden niedrigen Gras- und Krautbeständen nach Nahrung suchten. Der Mageninhalt bestand aus Sämereien, gelegentlich auch aus Fruchtfleisch mit kleinen Fruchtkernen. Anfang Oktober wurden bei San Carlos 3 ♂ gesammelt, die sich in Schwanz- bzw. Schwanz- und Flügelmauser befanden; trotzdem hatten von ihnen 2 ♂ etwas stärker vergrößerte Testes. Gut entwickelte Gonaden fanden wir bei 2 ♂ und 2 ♀ von Mitte Oktober und Anfang November. In dieser Zeit wurden gelegentlich Pärchen beobachtet, daneben aber auch gleichzeitig wieder kleine Trupps von Angehörigen dieser Art. Über die Fortpflanzungszeit auf der Insel liegen noch folgende Beobachtungen vor: Am 19. 9. Jungvögel, von den Alten gefüttert; um die gleiche Zeit ein Pärchen beim Nestbau; am 23. 10. Familie mit 4 flüggen Jungen beim Baden beobachtet; am 27. 9. frisches Nest in Kakao- baum, ca. 4 m vom Boden entfernt; 11. 11. im Mocatal Nest mit 6 stärker bebrüteten mattweißlichen Eiern in einem kleinen Baum, ca. 3 m vom Boden entfernt. Das Nest bildet eine rundliche Kugel mit seitlichem Einschlupf- loch. In unmittelbarer Nähe des erstgenannten Nestes befand sich ein Wespennest (vgl. hierzu Seiten 267, 283). Die Maße der erwähnten Eier sind:  $14,6 \times 10,1$ ,  $14,9 \times 10,3$ ,  $14,8 \times 10,1$ ,  $15,0 \times 10,2$ ,  $14,1 \times 10,2$  und  $14,7 \times 10,0$ .

*Spermestes cucullatus cucullatus* Swainson, 1837

Die Art ist über weite Gebiete Afrikas südlich der Sahara verbreitet und in unserem westafrikanischen Raum in der Nominatrasse vertreten. Sie ist ein Bewohner des offenen grasbestandenen Geländes und ist sekundär auch in den Bereich des Waldgürtels da eingewandert, wo nach Rodung des Urwaldes entsprechende Biotope entstanden sind. Wir trafen sie z. B. am Fuß des Kamerungebirges an grasbestandenen Wegrändern. Es ist bemerkenswert, daß diese gesellig lebende und nicht leicht zu übersehende Art erst 1929 von Correia (vgl. Amadon 1953) für die Insel Fernando Poo nachgewiesen wurde. Im Südteil haben wir selbst die Art vergeblich gesucht und sind ihr erst an einem der letzten Tage unseres Aufenthaltes auf der Insel bei Santa Isabel begegnet, ohne hier die Möglichkeit gehabt zu haben, einige Stücke zu sammeln. Vielleicht hat Basilio (1963) recht, wenn er vermutet, daß *Sp. cucullatus* erst in jüngster Zeit auf die Insel gekommen ist, wobei die Frage, ob aktiv oder passiv, schwer zu beantworten ist.



## Webervögel — Ploceidae

### Dickschnabelweber — Amblyospizinae

#### \* *Amblyospiza albifrons saturata* Sharpe, 1908

Die Art ist ein Bewohner offenen Geländes und findet sich u. a. in Beständen von Elefantengras (*Pennisetum*). Die Unterguinea-Rasse *saturata* reicht in ihrer westlichen Verbreitung bis Nigeria und wird in dem oberguineischen Gebiet durch die Rasse *capitalba* (Bonaparte, 1850) vertreten. Serle (1950) berichtet von ihrem Vorkommen bei Kumba.

### Eigentliche Weber — Ploceinae

#### \* *Pachyphantus superciliosus* (Shelley, 1873)

Ein Savannenbewohner, von Serle (1965 b) für W-Kamerun erstmalig im Bamenda-Gebiet festgestellt.

#### *Sitagra pelzelni monacha* Sharpe, 1890

Die im west- und zentralafrikanischen Waldblock vorkommende und offenbar sehr lokal verbreitete Art wurde in W-Kamerun bisher nur in Seennähe am Süd- und Westfuß des Kamerungebirges gefunden. Wir selbst sammelten sie in mehreren Exemplaren bei Isobi.

#### *Hyphanturgus ocularis crocatus* (Hartlaub, 1881)

W-Kamerun bildet die westliche Verbreitungsgrenze dieser über den ganzen unterguineisch-kongolesischen Walblock und bis O-Afrika verbreiteten Rasse. Wir sammelten einige Stücke dieser nicht häufigen Art am Kamerunberg, wo sie bis Buea hinauf vorkommt und ferner im Buschsavannengebiet am Manenguba-See.

#### *Hyphanturgus nigricollis brachypterus* (Swainson, 1837) $\lesssim$ *nigricollis* (Vieillot, 1805)

#### *Hyphanturgus nigricollis po* (Hartert, 1907)

Es besteht jetzt Übereinstimmung darin, daß die ostwärts bis Nigeria verbreitete oberguineische Form *brachypterus* mit heller olivgrüner Oberseitenfärbung und die unterguineisch-zentralafrikanische Form *nigricollis* mit schwärzlicher Oberseite als konspezifisch anzusehen sind. Serle (1954, 1965 b) hat bereits darauf hingewiesen, daß in W-Kamerun eine Vermischung beider Rassen festzustellen ist und intermediäre Formen auftreten, wobei aber das von ihm 1965 bearbeitete Material (23 ♂, 13 ♀) der Rasse *brachypterus* näher steht als der Rasse *nigricollis*.

Das mir vorliegende Material vom Kamerunberg (7 ♂, 2 ♀) bestätigt diese Feststellung insofern, als bei den beiden ♀ der *nigricollis*-Einschlag sich besonders durch zunehmende Schwärzung der Kopfplatte bemerkbar macht, während die ♂ noch weitgehend ihre reine *brachypterus*-Färbung zeigen. Bei 5 Exemplaren von den Rumpi-Bergen jedoch ist von einer Schwärzung der Kopfplatte kaum etwas festzustellen, so daß bei ihnen weitgehend der *brachypterus*-Charakter in Erscheinung tritt. Der *nigricollis*-Einfluß scheint sich also vor allem im Gebiet des Kamerunberges bemerkbar zu machen.

Für Fernando Poo wurde von Hartert (1907) die Rasse *po* beschrieben, die bezüglich der Färbung der oberguineischen Rasse gleichen, sich aber durch einen längeren und kräftigeren Schnabel vor allem bei dem ♂ unterscheiden soll. Amadon (1953) fand diese allerdings sehr minimalen Größenunterschiede bestätigt: bei 4 Inselmännchen betragen nach seinen Messungen die Schnabellängen 18 — 18 — 18,5 — 18,5, bei 9 *brachypterus*-♂ vom Festland 16,5 — 17 — 17 — 17 — 17 — 17 — 17,5 — 17,5. Von meinem Inselmaterial (6 ♂, 9 ♀) habe ich nicht nur die übliche Schnabellänge (von Schnabelspitze bis Federansatz) gemessen, sondern auch die Entfernung von der Schnabelspitze bis zum Vorderrand der Nasenlöcher. Die eruierten Werte sind in Tab. 55 angegeben und den Werten meiner Festlandsstücke gegenübergestellt.

Diese Schnabelwerte könnten darauf hindeuten, daß bereits bei den Populationen von W-Kamerun etwas größere Werte auftreten als bei den eigentlichen oberguineischen Vertretern von *brachypterus*. In jedem Fall aber sind die höheren Werte für die Schnabellänge bei den Fernando-Poo-Tieren ohne weiteres ersichtlich, so daß *po* als sehr schwache Rasse bestehenbleiben mag. Die Flügel- und Schwanzmaße meiner Inseltiere fügen sich in die Variationsbreite der für *brachypterus* gegebenen Werte ein. Sie be-

Tabelle 55: Schnabelmaße von *Hyphanturgus nigricollis brachypterus* und *H. n. po*

	Schnabel a, b	Schnabel a, b
	♂	♀
<b>W-Kamerun</b>		
9 ♂, 5 ♀	a) 17,5 (16,5—18) b) 12,0 (11,5—12,5)	a) 17,2 (16,5—18) b) 11,5 (11—12)
<b>Fernando Poo</b>		
6 ♂, 9 ♀	a) 18,3 (18—19) b) 12,8 (12,5—13)	a) 17,4 (17—18) b) 12,0 (11,5—12,5)

a = Schnabel vom Federansatz bis Schnabelspitze

b = Vom Vorderrand des Nasenlochs bis Schnabelspitze

tragen: Flügel ♂ 74,8 (73,5—77), ♀ 72,6 (70—75,5), Schwanz ♂ 55,3 (54—57), ♀ 54,7 (52,5—56); das Körpergewicht wurde mit 29,0 (22—39) g festgestellt.

Hinsichtlich der Färbung stimmen meine Insel-Exemplare, wie auch in der Literatur für die Fernando-Poo-Population angegeben vgl. Bannerman, Amadon), mit der Rasse *brachypterus* weitgehend überein. Die 6 ♂ und außerdem 5 von den 9 ♀ zeigen oberseits keine Spur einer schwärzlichen Verdunkelung und haben die reine *brachypterus*-Färbung. Dagegen sehen wir aber bei 4 ♀ eine fortschreitende Zunahme schwarzer Tönung auf der Kopfplatte, die bei einem ♀ (Nr. 1011) zu einer fast völligen Schwärzung geführt hat; außerdem zeigen sich bei ihm auf dem Nacken- und Rückengefieder bereits dunkle Schaftstriche. So haben wir also auch hinsichtlich der Färbung auf Fernando Poo einen leichten *nigricollis*-Einschlag ähnlich wie in Kamerun.

Die Art ist vor allem im Niederungsgebiet verbreitet, dringt jedoch sowohl am Kamerunberg (Buea), als auch auf Fernando Poo (Mocatal) etwas in die untere Montanstufe vor.

#### *Hyphanturgus melanogaster melanogaster* (Shelley, 1887)

Die als Montanwaldbewohner bekannte Art ist in W-Afrika, und zwar am Kamerunberg, auf allen Bergen des Kameruner Hinterlandes und der Insel Fernando Poo, in der Nominatrasse vertreten, in den östlichen Gebieten (Berge im O-Kongo und Uganda) in der Rasse *stephanophorus* (Sharpe, 1891). Das mir vorliegende Inselmaterial ((5 ♂, 1 ♀) entspricht in der Färbung den mir vorliegenden Festlandsstücken. Die Durchschnittswerte der Körpermaße und Gewichte sind bei den Inseltieren etwas geringer, doch überdecken sich die Variationsbreiten weitgehend. Die Feststellung Serles (1965 b), daß die Populationen von den Berggebieten des Hinterlandes höhere Flügelmaße erkennen lassen als die am Kamerunberg, wird durch mein Material vom Kupe, von den Rumpi- und Manenguba-Bergen und vom Oku-Gebirge bis zu einem gewissen Grad bestätigt, doch überlappen sich auch hier die Variationsbreiten sehr stark, so daß wir nur von einer leichten Tendenz zur Größenzunahme sprechen können. Die Art bevorzugt als Biotop den dichten Unterwuchs an lichterem Montanwaldstellen. In den ersten Trockenzeitmonaten beobachteten wir sie häufig paarweise und stellten mehrfach Nestbau bzw. Brüten fest. Auf der Insel fanden wir Anfang Januar ein noch leeres Nest, an dem sich ein Pärchen zu schaffen machte. Das Nest hatte die übliche Retortenform mit langer Eingangsröhre, und zwar an einem freistehenden Ast eines Baumes, etwa 5 bis 6 m vom Boden entfernt, angebracht. In einem kleinen Waldgebiet oberhalb des Manenguba-Sees enthielt ein etwa 3 m hoch an Zweigen eines Dornbusches angeflochtenes Nest Anfang Januar 1 Ei; am Nest wurde das ♂ geschossen. Im Montanwald des Kamerungebirges wurden belegte Nester schon gegen Ende Oktober und im November gefunden. Die Magenuntersuchungen ergaben hauptsächlich Insektenreste.

*Textor cucullatus cucullatus* (S. Müller, 1776)

Die Art ist in der west- und zentralafrikanischen Nominatrasse sowohl in W-Kamerun als auch auf Fernando Poo die häufigste Weberart, deren Brutkolonien man häufig in und in der Nähe von Ortschaften findet.

*Textor nigerrimus nigerrimus* (Vieillot, 1819)

In Nigeria stoßen nach Serle (1957) die bis dahin als selbständige Arten betrachtete oberguineische Form *castaneofuscus* (Lesson, 1840) und die unterguineisch-kongoloesische Form *nigerrimus* aufeinander, und es finden sich intermediäre Stücke. Auf Grund dieser Feststellung betrachtet Serle beide als konspezifisch. In W-Kamerun ist die Rasse *nigerrimus* ein weit verbreiteter Koloniebrüter des offenen Geländes. Serle fand die Art am Kamerunberg bis zu 1500 m Meereshöhe. Sie fehlt auf Fernando Poo.

*\*Othyphantes baglatecht neumanni* Bannerman, 1923

*O. baglatecht* ist mehr ein Bewohner der offenen Baumsavannegebiete, der in der Rasse *neumanni* die Bergsavannen des Bamenda-Banso-Hochlandes bewohnt und in O-Afrika durch andere Rassen vertreten wird.

*Othyphantes bannermani* (Chapin, 1932)

Die Art hat ein sehr kleines Verbreitungsgebiet. Sie ist auf die Bergsavannen des Kameruner Hinterlandes beschränkt und wurde in den Manenguba-Bergen, dem Bamenda-Banso-Hochland und weiter nördlich (Wum) gefunden. Wir selbst sammelten mehrere Exemplare im Gebiet des Manenguba- und Oku-Sees. Die Körpermaße von 4 ♂ und 3 ♀ betragen: Flügel ♂ 78,6 (77,5—80), ♀ 76,2 (74,5—77), Schwanz ♂ 58,0 (56,5—59), ♀ 54,5 (54—55,5), Schnabel ♂ 18,5 (18—19), ♀ 18,5 (18,5—18,5); Gewicht 30,7 (29—32) g.

Auf den Buschweiden am Manenguba-See war dieser Weber nicht allzu selten. Wir hörten hier den angenehmen zarten Gesang des ♂ („ci-ci-ci-ci-cirrrr-cirrrr“). An der Wende Dezember/Januar fanden wir hier zwei besetzte und mehrere verlassene Nester. Es sind typische, aus dünnen Grasstengeln und schmalen Grashalmen festgefügte Retortennester (ohne längere Eingangsröhre), die an dünnen äußeren Ästchen von Dornbüschen angeflochten und etwa 2,5 bis 3 m vom Boden entfernt waren. Jedes der beiden belegten Nester enthielt zwei Eier, die auf blaß-bläulichem Grund mit feinen braunen Flecken gleichmäßig besetzt sind. Die Maße eines Geleges betragen übereinstimmend: 23,9 × 15,4.

*Symplectes bicolor tephronotus* Reichenow, 1892

Bei Einbeziehung der *amaurocephalus*-Gruppe in den Rassenkreis *bicolor* ist dieser über weite Gebiete Afrikas verbreitet. In W-Kamerun und auf

Fernando Poo bewohnt die Rasse *tephronotus* ausschließlich Montanwaldgebiete. Sofern die für S-Kamerun beschriebene Form *analogus* Todd, 1932, als Synonym zu *tephronotus* anzusehen ist, dehnt letztere Rasse ihre Verbreitung auch über Unterguinea aus, dürfte aber auch hier Montangebiete bevorzugen, denn Good (1953) schreibt über ihr Vorkommen in S-Kamerun „It is not to be found in the coastal district, but is well-distributed over the interior“ (p. 156); dabei ist zu bemerken, daß das Südkameruner Hinterland ein Berggebiet ist. Demnach scheint es berechtigt, wenigstens die Rasse *tephronotus* als einen Montanwaldbewohner anzusehen.

Auf Fernando Poo sind wir der Art in den Bergwäldern des Nord- und Südgebirges nicht allzu selten begegnet. Die hier gesammelten Stücke (3 ♂, 3 ♀) stimmen in Färbung und Körpermaßen mit den zum Vergleich vorliegenden Exemplaren von W-Kamerun gut überein. Die Körpermaße betragen: Flügel ♂ 82,7 (82—83), ♀ 78,7 (78—80), Schwanz ♂ 53,8 (52,5—55), ♀ 50,2 (48,5—52), Schnabel ♂ 18,8 (18—20), ♀ 18,2 (16,5—19); das Körpergewicht betrug bei den ♂ 34 (33—35), bei den ♀ 30 (28—34) g.

Auf dem Festland sammelten wir Stücke im Bergwald des Kamerungebirges, am Kupe und in den Rumpi-Bergen. Serle (1965 b) erlangte darüber hinaus Stücke aus dem Berggebiet bei Dschang und vom Obudu-Plateau in O-Nigeria. In den Manenguba-Bergen und im eigentlichen Bamenda-Banso-Hochland wurde die Art bisher nicht gefunden. Erwähnt sei, daß sich das eine von uns am Kupe in 1600 m gefundene ♂ durch sehr hohe Flügel- und Schwanzmaße (90 und 58 mm) auszeichnet.

Auf Fernando Poo wurden noch folgende Beobachtungen gemacht: Im Oktober/November hatte die Fortpflanzungszeit begonnen, und wir sahen die Vögel meist paarweise. Der oft gehörte Gesang beginnt mit einigen wohlklingenden hellen auf und ab gehenden Pfeiflauten, denen ein Schnurrer folgt: „da<sup>du</sup> da trrr“. Am 26. 10. wurde am Rand eines kleinen Wäldchens im Mocatal ein Pärchen an einem schon fertigen, aber noch nicht belegten Nest beobachtet. Dieses war ein typisches retortenförmiges Ploceidenest mit nach unten gerichteter Eingangsröhre. Es war völlig frei an einem Baumast, ca 6 m vom Boden entfernt, angeflochten. Ein zweites übereinstimmend gebautes Nest wurde Mitte November gefunden. Auch dieses hing recht offen an einem Baumast, etwa 8 m vom Boden entfernt. In beiden Fällen befand sich in unmittelbarer Nähe ein Wespennest. (Ich verweise auf gleichlautende Beobachtungen bei *Nigrita canicapilla* und *Spermestes bicolor*.) Ein 3. am 19. 12. bei dem Lager Refugium gefundenes Nest enthielt 2 stark bebrütete Eier. Es war an einer ca 1 m langen Ranke befestigt und hing wiederum etwa 8 m über dem Boden. Die sehr solide geflochtene Retorte hatte eine lang ausgezogene Eingangsröhre, die sich am Ausgang stark erweiterte. Die Eier zeigen auf hellblauem Grund dunkelbraune Flecken, die sich am stumpfen Pol häufen und hier ineinanderlaufen. Ein intaktes Ei hat die Maße 22,4 × 14,7.

Ein noch nicht ausgefärbter Jungvogel stammt vom 1. 3.; ein am 14. 3. geschossenes Exemplar befand sich in Flügel- und Kleingefiedermauser. Zu dieser Zeit war die Fortpflanzung offensichtlich beendet, und die Vögel hielten sich in kleinen Gesellschaften (familienweise?) zusammen und durchstreiften die mittleren und oberen Baumetagen auf der Nahrungssuche.

Nach dem Mageninhalt zu schließen, werden hauptsächlich Gliedertiere, u. a. Raupen, Wanzen und Spinnen, aufgenommen; nur einmal wurden neben Insektenresten auch Samen gefunden.

*Phormoplectes insignis* (Sharpe, 1891)

*Ph. insignis* ist ein reiner Montanwaldbewohner, der auf Fernando Poo, am Kamerunberg und in den Bergen des Kameruner Hinterlandes (mit Ausnahme der Rumpi-Berge) und des Obudu-Plateaus gefunden wurde. Die von Fernando Poo beschriebene Rasse *unicus* (Stresemann, 1948) muß ebenso wie die vom Oku-Gebirge beschriebene Rasse *okuensis* Bannerman, 1943, als nichtvalid angesehen werden, was auch durch das von uns gesammelte Material bestätigt wird. Darüber hinaus kommt die Art in der gleichen Form in den Montangebieten des östlichen Kongo, im SO-Sudan und — sofern auch die für die Berggebiete in Kenia aufgestellte Rasse *ornatus* (Granvik, 1922) als Synonym anzusehen ist — auch in diesem Gebiet vor. Sie bildet demnach ein schönes Beispiel für die enge Verwandtschaft der west- und ostafrikanischen Bergfauna.

Auf Fernando Poo war die Art nur im Nordgebirge (Refugium) etwas häufiger, sehr selten dagegen in der Südkordillere (Mocatal). Wir trafen sie in kleinen umherstreifenden Gesellschaften oder paarweise an. Nach dem Mageninhalt zu schließen ist sie reiner Insektenfresser.

\**Phormoplectes preussi preussi* (Reichenow, 1892)

Die Rasse *preussi* ist über Ober- und Unterguinea verbreitet und wird im mittleren Kongogebiet und in N-Angola durch die — von White (1963) nicht anerkannte — Rasse *congoensis* (R. Neunzig, 1927) vertreten. In W-Kamerun wurde sie u. a. im Niederungsgebiet des Kamerungebirges, bei Kumba, Nyasoso und Dikume gefunden.

\**Melanoploceus fuscocastaneus fuscocastaneus* (Bocage, 1880)

(= *tricolor* auct., non Hartlaub)

Die über Ober- und Unterguinea verbreitete Nominatrasse dürfte in W-Kamerun außerordentlich selten sein und wurde von Serle (1954) nur einmal bei Kumba beobachtet.

*Melanoploceus albinucha maxwelli* (Alexander, 1903)

*Melanoploceus albinucha holomelas* (Sassi, 1920)

Die Art bewohnt die west- und zentralafrikanischen Waldgebiete. In Oberguinea, von Sierra Leone bis Ghana, lebt die Nominatrasse, von Nigeria ab die unterguineische Rasse *holomelas*. Nach Chapin (1932/54) und Amadon (1953) scheint die von Alexander beschriebene Rasse *maxwelli* entgegen anderen Angaben auf Fernando Poo beschränkt zu sein und soll sich durch mehr graugetönte Bauchbefiederung vor den rein schwarzbäuchigen Festlandsvertretern auszeichnen; außerdem soll das Jugendkleid der Inselvertreter eine abweichende Färbung aufweisen. Da wir selbst auf Fernando Poo dieser offenbar sehr lokal vertretenen Art nicht begegnet sind, kann ich zu dieser Frage nicht Stellung nehmen.

In W-Kamerun ist *albinucha* offenbar sehr selten und wurde nur in je einem Exemplar von Serle (1954) bei Ekona, von uns bei Isobi gesammelt.

*Malimbus rubricollis rubricollis* (Swainson, 1838)

*Malimbus rubricollis rufovelatus* (Fraser, 1842)

Die über den ganzen west- und zentralafrikanischen Waldblock verbreitete Art wird in eine Anzahl von Rassen aufgegliedert, die oft nur durch geringe Größenunterschiede oder schwach abweichende Farbtönungen, besonders der roten Kopffärbung, charakterisiert sind. Die Nominatrasse bewohnt Unterguinea und reicht offenbar bis zum Kamerunberg, von wo Reichenow (1900/05) sie erwähnt (Victoria). Jedoch dürfte die Art hier sehr selten sein, denn weder Serle noch wir konnten sie im Gebiet von W-Kamerun nachweisen. Für oberguineische Gebiete wurden weitere Rassen (*nigeriae* Bannerman, 1921, *bartletti* Sharpe, 1890) beschrieben, doch wird erstere von manchen Autoren zur Nominatrasse gestellt, die sich dann bis Nigeria nach Westen ausbreiten würde. Die Frage, ob die Fernando-Poo-Population auf Grund etwas größerer Maße von der Nominatrasse subspezifisch zu trennen sei, ist unterschiedlich beantwortet worden. Unter Vorbehalt schließe ich mich hier der Ansicht Amadons (1953) an, der einen Vergleich der Flügel- und Schnabelmaße gegeben hat und daraufhin die Inseltiere von den Festlands-Vertretern abtrennt, wobei er ersteren den von Fraser gegebenen Namen *rufovelatus* zuerkennt. Ich möchte jedoch darauf hinweisen, daß in meinem Inselmaterial nur die ♀ deutlich etwas größere Flügel- und Schnabelmaße zeigen, nicht dagegen die ♂. So dürfte die Inselrasse *rufovelatus* wohl auf sehr schwachen Füßen stehen.

Die von mir festgestellten Körpermaße von 5 ♂ und 4 ♀ von Fernando Poo betragen: Flügel ♂ 102,1 (101—104,5), ♀ 100,6 (96,5—103), Schwanz ♂ 58,7 (57—60,5), ♀ 58,3 (57—59), Schnabel ♂ 20,2 (19—21,5), ♀ 20,8 (20—22); das Gewicht beträgt bei den ♂ 55,7 (51—58), bei den ♀ 53,0 (50—54) g.

Wir trafen die Art auf der Insel in den Pflanzungsgebieten (Kakaopflanzungen) und an lichten Waldstellen in den Niederungen relativ häufig an. Meist zu mehreren oder paarweise. Gewöhnlich hielten sich die Vögel hoch in den Baumwipfeln auf. Die Magenuntersuchungen ergaben, daß sehr oft neben pflanzlichen Stoffen auch Insekten aufgenommen worden waren: bei 3 Exemplaren war der Magen nur mit Frucht- und Beerenkernen gefüllt, in 4 Fällen waren außer Fruchtfasern bzw. Beeren oder Kernen auch Insektenreste zu erkennen, in weiteren 3 Fällen waren ausschließlich Insekten (darunter Heuschrecken und Käfer) vertreten.

Von den 10 erbeuteten Stücken hatte nur ein ♂ vom 11. 1. etwas stärker vergrößerte Testes, bei allen anderen befanden sich die Gonaden in Ruhe. Ein am 2. 3. gesammeltes junges Weibchen zeigt noch weitgehend das Jugendkleid. Von den 10 erbeuteten Stücken sind nur 1 ♂ und 4 ♀ voll ausgefärbt, die übrigen 5 sind jüngere Exemplare, die sich im Übergang vom Jugend- zum Alterskleid befinden. Sie stammen vom 22. und 29. 9., 10. 10., 11. 1. und 12. 3.

*\*Malimbus scutatus scutopartitus* (Reichenow, 1894)

In der Nominatform in Oberguinea, in der Rasse *scutopartitus* von S-Nigeria ab durch Unterguinea verbreitet. Serle (1950, 1965 b) sammelte Stücke im Gebiet von Kumba und im Niederungswald des Kamerungebirges. Auch aus der unteren Montanzone bei Buea liegen Berichte vom Vorkommen der Art vor (vgl. Bannerman).

*\*Malimbus racheliae* (Cassin, 1857)

Eine monotypische, von S-Nigeria bis Gabun verbreitete Art. In W-Kamerun offenbar selten und von Serle (1950) im Kumba-Distrikt gesammelt.

*Malimbus erythrogaster* (Reichenow, 1893)

Die Art bewohnt von SO-Nigeria ab das unterguineische Gebiet. Sie scheint bisher von W-Kamerun nicht beobachtet worden zu sein, da sie jedoch einmal in S-Nigeria, zum anderen in S-Kamerun gefunden wurde, dürfte mit ihrem Vorkommen in W-Kamerun zu rechnen sein.

*Malimbus malimbicus malimbicus* (Daudin, 1802)

Das Verbreitungsgebiet der unterguineischen Nominatrasse schließt W-Kamerun ein. Nach Westen schließt sich die Oberguinea-Rasse *nigritrons* (Hartlaub, 1855) an. In W-Kamerun ist die Art nicht sehr häufig. Sie wurde von Serle (1950) bei Kumba, von uns am Kupe in 1100 m gesammelt. Ein hier Ende November gefundenes frisches, noch leeres retortenförmiges Nest, von dem das ♂ abflog, war in etwa 10 m Höhe an dem Wedel eines Baum-



farns befestigt. Es war aus groben Rankenreisern kompakt geflochten und enthielt keine Innenauslage.

*Malimbus nitens* (Gray, 1831)

Die Art bewohnt den ganzen ober- und unterguineischen Waldblock. Sie ist im Niederungsgebiet des Westkameruner Waldgürtels selten und wurde von uns am Fuß und den unteren Hängen des Kamerungebirges, von Serle u. a. auch bei Kumba beobachtet.

*Quelea erythrops* (Hartlaub, 1848)

Als Biotop der weit verbreiteten Art kommen offene grasbestandene Flächen in Frage (auch Waldlichtungen, Pflanzungen, Wegränder). Wir begegneten ihr bei Isobi am Westfuß des Kamerungebirges. Serle (1950, 1965 b) berichtet von großen Brutkolonien bei Kumba und Tiko.

Die Art wird von Chapin auch für Fernando Poo erwähnt ohne nähere Angabe der Quelle. Auch Amadon (1953) führt sie in seiner Liste der Fernando-Poo-Vögel an, gibt aber keine von Correia gesammelten Stücke an. Trotz seines langen Aufenthaltes auf der Insel ist Basilio dieser Art nie begegnet, und auch wir haben sie nicht angetroffen. Ich möchte daher ihr Vorkommen als Brutvogel auf Fernando Poo in Frage stellen.

*Euplectes afer afer* (Gmelin, 1789)

Ein in Afrika weit verbreiteter Savannenbewohner, der in unserem Westkameruner Gebiet von Serle (1950, 1965 b) im Bamenda-Banso-Hochland und bei Tiko gefunden wurde.

*Euplectes hordeaceus hordeaceus* (L., 1758)

Ein Bewohner offener grasbestandener Flächen, der auch in unserem Westkameruner Gebiet in entsprechenden Biotopen vorkommt. Wir selbst beobachteten ihn bei Victoria, wo die ♂ in der ersten Dezemberhälfte noch ihr Prachtkleid trugen.

*Coliuspasser ardens concolor* (Cassin, 1848)

In der Rasse *concolor* über weite Savannengebiete Westafrikas bis nach O-Afrika verbreitet; in den Bergsavannen des Kameruner Hinterlandes sehr häufig. Im Dezember/Januar trugen die im Manenguba-Gebiet von uns beobachteten ♂ ihr Brutkleid.

*Coliuspasser capensis phoenicomerus* (Gray, 1862)

Der vor allem in O- und S-Afrika weit verbreitete und in mehrere Rassen aufgespaltene Sammetweber ist in der westafrikanischen Rasse *phoeni-*

*comerus* auf den Kamerunberg, Berge des Kameruner Hinterlandes, vor allem das Bamenda-Banso-Hochland, und auf Fernando Poo beschränkt. Er ist hier ein Bewohner der Bergsavanne und am Kamerunberg einer der wenigen Vögel, die man oberhalb der Waldgrenze zwischen etwa 2000 und 3000 m antrifft. Überraschenderweise wurde die Art auf der Insel erst 1940 von Wolff-Metternich während der Eidmannschen Fernando-Poo-Expedition erstmalig festgestellt, und zwar im Mocatal. Wir selbst fanden sie hier und an den buschbestandenen Hängen oberhalb von Moca stellenweise überaus häufig. Ferner trafen wir die Art im Nordgebirge oberhalb der Waldgrenze an, wo sie die Hänge bis zum 3000 m hohen Gipfel besiedelt.

Beim Vergleich der Körpermaße adulter Stücke von Fernando Poo (12 ♂, 7 ♀) und vom Kamerunberg (7 ♂, 3 ♀) ergibt sich für erstere ein etwas geringerer Durchschnittswert für Flügel- und Schwanzlänge, doch ist die Überlappung der Variationsbreiten relativ groß. Die einzelnen Werte betragen für die Inselvögel: Flügel ♂ 71,3 (68—73), ♀ 67,3 (64,5—72), Schwanz ♂ 46,3 (44—49) ♀ 42,2 (41—44), Schnabel ♂ ♀ 15,1 (14,5—15,5); Gewicht ♂ ♀ 24,4 (21—26,5).

Als wir Ende Oktober in das Gebiet des Mocatales kamen und die ersten Exemplare beobachteten und sammelten, schien die Brutzeit gerade zu beginnen. Die ♂ zeigten das — fast völlig — ausgefärbte Hochzeitskleid und hatten bereits stark entwickelte Gonaden. Die außerhalb der Brutzeit gesellig lebenden Vögel wurden jetzt paarweise beobachtet. Die ♀ hatten meist gut entwickelte Ovarien mit großen Eifollikeln. Im Februar war die Fortpflanzungszeit beendet und die ♂ begannen ins Ruhekleid umzumauern.

Im Magen der untersuchten Stücke wurden fast ausschließlich vegetabilische Stoffe gefunden (Körner, Beerenkerne, Samen); nur zweimal wurden daneben auch einige Insektenreste festgestellt.

\**Coliuspasser macrourus macrourus* (Gmelin, 1789)

Die Nominatrasse der in weiten Grassavannengebieten Afrikas lebenden Art verbreitet sich über das ganze guineisch-kongolesische Gebiet. Serle (1950) berichtet von ihrem Vorkommen im Bamenda-Hochland, aber auch bei Kumba.

\**Coliuspasser axillaris bocagei* (Sharpe, 1871)

Auch diese Savannenart wurde von Serle (1950) im Bamenda-Bergland festgestellt.

## Witwenvögel — Viduinae

*Vidua (Vidua) macroura* (Pallas, 1764)

Die im tropischen Afrika weit verbreitete Art kommt in W-Kamerun in den geeigneten offenen Biotopen von der Küste bis ins Bergsavannengebiet des Hinterlandes vor. Am Kamerunberg fanden wir sie nicht selten in der unteren Montanstufe oberhalb von Buea. Serle (1965 b) erlangte ein Exemplar sogar aus dem Bergsavannengebiet oberhalb der Baumgrenze bei 2900 m. Auf Fernando Poo sahen wir sie nur vereinzelt.

\**Vidua (Hypochera)* sp.

Im Lichte der Befunde von Nicolai (1972), nach denen mehrere Arten der *Hypochera*-Gruppe nur durch die Rachenzeichnung der Jungvögel, den Gesang der ♂ und ihre artspezifischen Wirtsvögel, nicht aber durch die unabhängig von der Artzugehörigkeit variierenden Gefiedermerkmale unterschieden sind, ist es gegenwärtig noch unmöglich, anzugeben, welche *Hypochera*-Arten im unmittelbaren Kameruner Hinterland vorkommen. Da alle *Hypochera*-Spezies bei Arten der Gattung *Lagonosticta* parasitieren, wäre, wenn *Lagonosticta rubricata* sich als einzige *Lagonosticta*-Art des Gebietes erweist, deren Brutparasit *Vidua (Hypochera) funerea* (De Tarragon, 1847) in seiner westafrikanischen Rasse, deren Name noch nicht feststeht (*nigeriae* [Alexander, 1908]?), zu erwarten. Diese Form wurde schon früher für die Bergsavannen des Kameruner Hinterlandes angegeben; für das Bamenda-Banso-Hochland wurde von Bates und Serle die Form *camerunensis* (Grote, 1922) genannt.

## Sperlinge — Passeridae

*Passer griseus griseus* (Vieillot, 1817)

Überraschenderweise wurde der Graukopfsperling, der auf dem Festland in und in der Nähe der Siedlungen allenthalben anzutreffen ist, erst in jüngster Zeit auf Fernando Poo festgestellt, und zwar von Basilio (Amadon und Bisilio 1959). Ältere Autoren haben ihn nicht erwähnt. Basilio (1963) berichtet, daß er während seiner ersten beiden Aufenthalte auf der Insel (1945—1946 und 1948—49) den Sperling nicht beobachtet habe, sondern erst 1955 bei seiner neuerlichen Ankunft. Es wäre also möglich, daß die Art erst vor kurzem — aktiv oder passiv — die Insel erreicht hat. Wir fanden sie allenthalben in den Siedlungen Santa Isabel, San Carlos und Concepcion, wenn auch nicht gerade sehr zahlreich. Am 19. 9. wurden in Santa Isabel Jungvögel beobachtet, die von den Alten gefüttert wurden, und am 20. 3. Altvögel mit Nestmaterial im Schnabel. Der Mageninhalt von 3 untersuchten Stücken bestand aus Sämereien.

*Petronia (Gymnoris) dentata dentata* (Sundevall, 1850)

Von Serle (1965) erstmalig für Westkamerun festgestellt, und zwar im Bergsavannengebiet östlich von Bamenda.

### Finken — Fringillidae

\**Ochrospiza mozambica punctigula* (Reichenow, 1898)

Der Mossambikzeisig ist in W-Kamerun bekannt von den Manenguba-Bergen und dem Bamenda-Banso-Hochland in der Rasse *punctigula*; ein Savannenbewohner.

*Crithagra burtoni burtoni* (Gray, 1862)

Ein typischer Vertreter der Montanfauna, von Burton am Kamerunberg entdeckt, wo er besonders in den lichterem Waldbeständen an der oberen Waldgrenze und im offenen Savannengebiet bis zu etwa 3000 m Meereshöhe vorkommt. Ferner ist er vom Bamenda-Banso-Hochland bekannt. Im Oku-Gebirge beobachteten wir die Art nicht selten. Als neuer Fundort kommt das Manenguba-Gebiet hinzu, wo wir 1 Exemplar sammeln konnten. Alle mir vorliegenden Stücke gehören nach Färbung und Körpermaßen zur Nominatrasse.

*Crithagra gularis elgonensis* (Ogilvie-Grant, 1912)

[= *C. g. montanorum* (Bannerman, 1923)]

Ein Bewohner der Bergsavannen im Westkameruner Hinterland (Bamenda-Banso-Hochland).

*Linurgus olivaceus olivaceus* (Fraser, 1842)

Die als Montanwaldbewohner bekannte Art wurde auf Fernando Poo entdeckt und bewohnt in der gleichen Nominatrasse das Kamerungebirge und Berge im Kameruner Hinterland. Von ostafrikanischen Bergen sind 3 weitere Rassen beschrieben worden. Die mir vorliegenden Inselstücke (6 ♂, 2 ♀) stimmen in Färbung und Körpermaßen gut mit der von W-Kamerun gesammelten Serie überein. Die Werte für die Körpermaße betragen: Flügel ♂ 72,8 (70,5—74,5), ♀ 71 und 72,5; Schwanz ♂ 47,3 (43—49,5), ♀ 45 und 47, Schnabel ♂ 14,0 (14—14), ♀ 13,5 und 14; das Gewicht beläuft sich auf 22,4 (21—25) g.

Wir sammelten die Art auf dem Festland im Montangebiet des Kamerungebirges, in den Manenguba-Bergen und im Oku-Gebirge, wo sie überall zahlreich auftrat. Auf der Insel fanden wir den Finken sowohl im N-Gebirge beim Refugium-Lager, als auch im Südteil im Mocatal und auf

den angrenzenden Berghöhen. Er bewohnt Waldlichtungen, Waldränder und baum- und buschbestandenes offeneres Gelände. Die Brut dürfte im November beginnen. Die Gonaden der im November/Dezember untersuchten Stücke zeigten meist starke Entwicklung. Man sieht dann die Vögel oft paarweise. Von den ♂ hört man ein Lied in der Art eines „Schlages“ mit schnurrenden Silben und melodischen Lauten, ferner ein helles langes Zwitschern. Mitte März wurden Jungvögel im Jugendkleid und kleinere umherstreifende Gesellschaften (Familien?) beobachtet. Als Mageninhalt wurden nur Sämereien festgestellt.

Es sei erwähnt, daß *L. olivaceus* von Serle (1965) bei Sachsenhof schon in Höhen von 550—580 m und von Sjöstedt (1895) bei Bibundi am Westfuß des Gebirges, also etwa in Meereshöhe angetroffen wurde. Letzteres dürfte eine Ausnahme sein.

### **Ammern — Emberizidae**

\**Emberiza cabanisi cabanisi* (Reichenow, 1875)

Diese Ammer wurde als Bewohner des offenen Geländes gelegentlich im Bamenda-Banso-Gebiet gesammelt (vgl. Bannerman, 1930/51).

### **Stare — Sturnidae**

\**Grafisia torquata* (Reichenow, 1909)

Ein Bewohner der Bergsavannen im Kameruner Hinterland (Bamenda-Banso-Gebiet).

*Poeoptera lugubris* (Bonaparte, 1854)

Der Schmalschwanzstar bewohnt Ober- und Unterguinea von Sierra Leone bis N-Angola und nach Osten bis zum Uelle. Auch auf Fernando Poo ist er heimisch. In W-Kamerun scheint er sehr lokal vorzukommen. Serle (1954) gibt ihn für Kumba an, wir selbst beobachteten ihn am Kamerunberg oberhalb von Buea (1200 m) und bei Mueli auf der Nordseite. Er reicht in seiner vertikalen Verbreitung bis in die untere Montanstufe. Auf der Insel erbeutete Seimund 1904 ein Exemplar bei Banterbari. Später ist die Art weder von Alexander, noch von Correia, Basilio oder uns jemals wieder beobachtet und gesammelt worden.

*Onychognathus walleri preussi* (Reichenow, 1892)

*O. walleri* ist ein Vertreter der Montanvögel, der in W-Afrika in der Rasse *preussi* auf Fernando Poo, dem Kamerunberg und den Bergen des

Kameruner Hinterlandes vorkommt und in Ostafrika in der Nominatrasse am Kilimandscharo, in der Rasse *elgonensis* (Sharpe, 1891) am Mt. Elgon und Mt. Kenia und in der Rasse *nyasae* (Shelley, 1898) (möglicherweise Synonym zu *walleri* [Shelley, 1880]) im Nyasaland vertreten ist.

Ein Vergleich meiner Inselserie (8 ♂, 7 ♀) mit den von W-Kamerun vorliegenden Stücken ergibt Übereinstimmung nicht nur in der Färbung, sondern auch bezüglich der Körpermaße.

In W-Kamerun kommt *preussi* in allen Berggebieten vor, außerdem in den Montanwäldern des Obudu-Plateaus. Wir trafen die Art besonders im Manenguba-Gebiet und Oku-Gebirge sehr häufig an. Interessanterweise fanden wir am Kamerunberg am 11. 3. ein Exemplar bei Isobi am Westfuß des Kamerungebirges in etwa 30 m Meereshöhe. Offenbar handelt es sich um ein Stück, das außerhalb der Brutzeit in tiefere Berglagen hinuntergewandert ist, wie wir dies ähnlich auch z. B. für *Nectarinia preussi* kennen.

Auch auf Fernando Poo war die Art weder im Nordgebirge bei Refugium noch im Mocatal in der Südkordillere selten. In der 2. Dezemberhälfte befanden sich die Stare in Fortpflanzungsstimmung. Gelegentlich hörten wir einen aus hellen Pfeiftönen bestehenden Gesang, der von Flügelzittern begleitet war, und sahen am 17. 12. ein Pärchen in Kopula. An sonstigen Stimmäußerungen verzeichneten wir ein lautes „wuik“, ferner „dwi-duü“ und ein kurzes Schnarren. Auch die im Februar im Mocatal gesammelten Exemplare hatten z. T. sehr stark entwickelte Gonaden. Es sei bemerkt, daß 2 ♂ vom 22. 12. und 9. 2. und 2 ♀, beide vom 18. 2., trotz guter Gonadenentwicklung sich in Flügel- bzw. Schwanzmauser befanden.

Bei 11 untersuchten Exemplaren bestand der Mageninhalt nur aus Fruchtfleisch, Kernen oder Beeren, in 2 Fällen aus Frucht- und Insektenresten, einmal nur aus Insekten (Heuschrecken, Käfern).

*\*Onychognathus morio neumanni* (Alexander, 1908)

*O. morio* dürfte im Gegensatz zu den beiden vorhergehenden, in den Waldgebieten weit verbreiteten Arten ein Bewohner des offenen Geländes und der Baumsavannen sein. Für W-Kamerun ist die Art vom Bamenda-Banso-Gebiet bekannt.

*Onychognathus fulgidus hartlaubii* (Gray, 1858)

*O. fulgidus* wurde 1849 auf São Tomé entdeckt und dann auch für Fernando Poo und das Festland nachgewiesen. Die Art kommt hier in der Rasse *hartlaubii* von O-Nigeria ab in Unterguinea und im Kongo-Gebiet bis Uganda vor. Ob die durch angeblich kleinere Körpermaße ausgezeichnete und in Oberguinea lebende Rasse *harterti* (Neumann, 1903) valid bleiben kann, mag dahingestellt bleiben. (vgl. Amadon 1953, White 1962).

Die Art ist Niederungsbewohner und wurde von uns in W-Kamerun am Ost- und Westfuß des Kamerungebirges gesammelt. Die Fernando-Poo-Population gehört zu der durch mittlere Körpermaße ausgezeichneten unterguineischen Rasse, für die Chapin (1954) Flügellängen von 125 bis 136 angibt. Die 3 mir vorliegenden Inselexemplare (1 ♂, 2 ♀) haben folgende Körpermaße: Flügel ♂ 132, ♀ 128 und 132, Schwanz ♂ 116, ♀ 118 und 123, Schnabel ♂ 28,5, ♀ 28 und 29; das Gewicht betrug beim ♂ 120, bei den ♀ 115 und 125 g.

Die Art bewohnt ebenso wie auf dem Festland auch auf Fernando Poo das Niederungsgebiet. Wir sammelten sie bei Ureca und San Carlos. Hier besuchten die Vögel in kleinen Trupps häufig zusammen mit *Lamprotornis splendidus* die am Rand einer Kakao-Pflanzung stehenden fruchttragenden Bäume, aus deren höchsten Wipfel sie ihre krächzenden Stimmen vernehmen ließen. Die Gonaden zweier am 17. 10. und 27. 1. gesammelten Stücke befanden sich in fortgeschrittener Entwicklung. Das letztgenannte Stück, ein ♂, befand sich in Flügel- und Schwanzmauser. Im Magen wurden Fruchtfleisch und Kerne gefunden, einmal auch einige Insektenreste.

*Lamprotornis purpureiceps* (J. und E. Verreaux, 1851)

Die Art ist in ihrer Verbreitung auf den unterguineisch-kongolischen Raum beschränkt und findet ihre Westgrenze in SO-Nigeria. In W-Kamerun fanden wir sie am Nordhang des Kamerungebirges, Serle (1950) berichtet von ihrem Vorkommen bei Kumba.

*Lamprotornis splendidus splendidus* (Vieillot, 1822)

*Lamprotornis splendidus lessoni* (Pucheran, 1858)

Die weit über den guineisch-kongolischen Waldblock hinaus verbreitete Art kommt in Oberguinea (Guinea bis Togo) in der Rasse *chrysonotis* Swainson, 1837, von Nigeria ab durch Unterguinea und weite Teile des Kongogebietes bis SW-Abessinien und Tanganyika in der Nominatrasse vor. Nach Bannerman ist die Fernando-Poo-Population von dieser nicht zu unterscheiden. Demgegenüber konnte Amadon (1953) jedoch an dem von Correia gesammelten Material an Hand der Flügelmaße überzeugend nachweisen, daß die Inselstücke beträchtlich größer sind als die Vertreter des gegenüberliegenden Festlandes und den von Pucheran gegebenen Rassenamen *lessoni* erhalten müssen.

An dem von uns auf Fernando Poo gesammelten Material (5 ♂, 4 ♂) finde ich die von Amadon angegebenen hohen Werte für die Flügelmaße voll bestätigt und bekomme fast die gleichen Durchschnittsmaße und Variationsbreiten, die ich in Tabelle 56 zusammenstelle und den entsprechenden Maßen bei Festlandsstücken gegenüberstelle:

Tabelle 56: Flügel- und Schwanzmaße von *Lamprotornis splendidus*

	Flügel		Schwanz	
	♂	♀	♂	♀
<b>Fernando Poo</b> 5 ♂, 4 ♀	163 (159—166)	147 (143—145)	121,2 (116—126)	109,5 (106—113)
<b>Kamerunberg</b> 3 ♂, 1 ♀	149,7 (143—156)	134	112 (103—119)	97

Danach zeichnet sich also die Inselpopulation durch besonders hohe Flügelmaße aus. Nach meinen Feststellungen ist auch die Schwanzlänge größer. Der Größenunterschied beider Populationen kommt auch in den Gewichtszahlen zum Ausdruck: 5 ♂ und 4 ♀ von Fernando Poo wiegen 188 (180—200) g und 138 (125—150) g; demgegenüber betragen die entsprechenden Werte für 3 ♂ und 1 ♀ vom Kamerunberg 142 (120—170) g und 101 g. In der Färbung kann ich keinen Unterschied zwischen Insel- und Festlandspopulation feststellen.

In Kamerun findet sich der Pracht-Glanzstar sowohl im Bereich des Waldgürtels, als auch in dem Savannenhinterland. Am Kamerunberg kommt er bis in die untere Montanstufe (Buea) vor. Auf Fernando Poo ist die Art im Niederungsgebiet der Insel stellenweise nicht selten. Wir sammelten Stücke bei San Carlos, an der Küste zwischen San Carlos und Santa Isabel und bei Concepcion. Die Vögel finden sich, z. T. in größerer Schar, in hohen Fruchtbäumen ein, gelegentlich zusammen mit *Onychognathus fulgidus*. Aus den höchsten Baumwipfeln hört man dann ihre jodelnden und quiet-schenden Rufe. Von den fliegenden Vögeln hört man wuchtelnde Flügel-schläge. Die im Oktober, November und März gesammelten Exemplare befanden sich auf Grund des Gonadenbefundes außerhalb der Fortpflanzungszeit. Im Magen wurden nur Fruchtfleisch und Fruchtkerne gefunden.

#### *Buphagus africanus africanus* (L., 1766)

Den über weite Gebiete des tropischen Afrika verbreiteten Madenhacker trafen wir als ständigen Begleiter der Viehherden der Bororos im Manenguba-Gebiet an. Serle (1950) erwähnt ihn vom Bamenda-Hochland.

#### Pirole — Oriolidae

##### *Oriolus brachyrhynchus laetior* (Sharpe, 1897)

Die oberguineische Nominatrasse wird von S-Nigeria ab durch die unterguineisch-kongolesische Rasse *laetior* vertreten. Im Westkameruner Wald-



gebiet ist sie stellenweise sehr häufig und findet sich vornehmlich im Niederungswald. Am Kupe beobachteten wir die Art noch in 1100 m Höhe.

*Oriolus nigripennis* (J. und E. Verreaux, 1855)

Der Schwarزشwingenpirol bewohnt den ganzen west- und zentralafrikanischen Waldblock und kommt auch auf Fernando Poo vor. Amadon (1953) unterscheidet auf Grund von Färbungsunterschieden bei den ♂ und geringeren Körpermaßen eine oberguineische Rasse *alleni*, die jedoch von White (1962) nicht anerkannt wird.

Die Art kommt in W-Kamerun von der Küste bis weit ins Hinterland hinein vor und findet sich auch in den Waldgebieten des Bamenda-Banso-Hochlandes. In ihrer vertikalen Verbreitung reicht sie bis hoch in die Montanwälder hinauf. Am Kupe und bei Dikume sammelten wir sie im gleichen Biotop wie die vorhergehende Art. Auf Fernando Poo dürfte *nigripennis* sehr selten sein. Wir selbst begegneten ihm nicht. Nach Basilio (1963), der nur 1 ♂ iuv erlangte, bewohnt er mittlere Höhenstufen.

### Drongos — Dicruridae

*Dicrurus adsimilis coracinus* (J. und E. Verreaux, 1851)

W-Kamerun und Fernando Poo gehören in das Verbreitungsgebiet der unterguineischen Rasse *coracinus*. In O-Nigeria trifft diese offenbar mit der oberguineischen Rasse *atactus* Oberholser, 1899, zusammen (vgl. Bannerman 1930/51, Serle 1957), und beide bilden hier eine Mischpopulation.

Auf dem Festland sammelten wir die Art am Kupe bei 1300 m und bei Dikume in 1100 m. Auch Serle (1950, 1965 b) hebt hervor, daß sie noch in höheren Gebirgslagen vorkomme. Auf Fernando Poo ist sie offenbar nicht häufig. Sie liegt mir nur in einem Exemplar (♂) von San Carlos vor. In der Färbung stimmt es mit Stücken aus dem Gebiet des Kamerungebirges gut überein und seine Körpermaße liegen innerhalb der von Bannerman angegebenen Variationsbreite. Es wurden folgende Werte festgestellt. Flügel 126, Schwanz 107, Schnabel 16; das Gewicht betrug 53 g. Das gesammelte Exemplar wurde am Rand einer von hohen Schattenbäumen bestandenen Kakao-Pflanzung erbeutet, als es zusammen mit anderen Kleinvögeln auf eine Eule (wahrscheinlich *Strix woodfordi*) haßte. Sein Magen war mit Insektenresten gefüllt.

*Dicrurus atripennis* (Swainson, 1837)

*D. atripennis* bewohnt ohne Rassenaufgliederung den west- und zentralafrikanischen Waldblock. Er fehlt auf Fernando Poo. In ihrem Vorkommen dürfte die Art auf die Niederungswälder beschränkt sein (vgl. Serle 1965 b). Wir begegneten ihr am SW- und N-Fuß des Kamerungebirges.

*Dicrurus ludwigii sharpei* (Oustalet, 1879)

Auch diese Art ist über den ganzen guineisch-kongolesischen Waldblock verbreitet. Serle (1950) stellt *sharpei* als Rasse zu *ludwigii*.

In W-Kamerun ist *sharpei* offenbar sehr selten. Serle (1950) erlangte diese Rasse im Bamenda-Hochland. Wir selbst sammelten ein Exemplar bei Dikume in den Rumpi-Bergen.

**Rabenvögel — Corvidae***Corvus albus* (S. Müller, 1776)

Der in weitesten Gebieten Afrikas vorkommende Schildrabe ist sowohl auf Fernando Poo als auch in W-Kamerun allgemein verbreitet und kommt hier von der Küste bis in das Bergsavannengebiet des Hinterlandes vor, wo er noch in großen Höhen angetroffen werden kann. Auf der Insel begegneten wir ihm überall im Niederungsgebiet, besonders häufig am Strand, wo die Vögel zur Ebbezeit die dann trockenliegenden Küstenstreifen nach Nahrung absuchen. Auch in Pflanzungsgebieten hält er sich allenthalben auf. Im Montangebiet fanden wir ihn im Mocatal und auf den Viehweiden oberhalb an den Hängen. Die Körpermaße zweier als Beleg gesammelten ♂ sind folgende: Flügel 325 und 366, Schwanz 176 und 190, Schnabel 52 und 58, das Gewicht betrug 500 und 570 g.

*Liste der Vögel von Fernando Poo*

## Brutvögel (\*endemische Formen)

<i>Tachybaptus ruficollis capensis</i>	* <i>Cuculus solitarius (magnirostris?)</i>
<i>Butorides striatus atricapillus</i>	<i>Tyto alba affinis</i>
<i>Egretta gularis</i>	<i>Strix woodfordii nuchalis</i>
<i>Bostrychia hagedash brevirostris</i>	<i>Bubo poensis poensis</i>
<i>Gypohierax angolensis</i>	<i>Apus affinis</i>
* <i>Accipiter toussenelii lopesi</i>	<i>Apus barbatus sladeniae</i>
<i>Sarothrura elegans reichenovi</i>	<i>Cypsiurus parvus brachypterus</i>
<i>Podica senegalensis camerunensis</i>	* <i>Schautedenapus myoptilus poensis</i>
* <i>Treron australis poensis</i>	<i>Rhaphidura sabini</i>
<i>Columba arquatrix sjoestedti</i>	* <i>Apaloderma vittatum francisci</i>
<i>Streptopelia semitorquata</i>	* <i>Corythornis leucogaster leucogaster</i>
<i>semitorquata</i>	<i>Halcyon senegalensis fuscopile</i>
<i>Tympanistria tympanistria fraseri</i>	<i>Halcyon badia badia</i>
<i>Aplopelia larvata inornata</i>	<i>Merops muelleri mentalis</i>
<i>Psittacus erithacus erithacus</i>	<i>Eurystomus gularis neglectus</i>
<i>Tauraco macrorhynchus verreauxi</i>	<i>Ceratogymna atrata</i>
<i>Corythaeola cristata</i>	* <i>Pogoniulus subsulphureus</i>
<i>Ceuthmochares aereus aereus</i>	<i>subsulphureus</i>
<i>Chrysococcyx caprius</i>	* <i>Pogoniulus bilineatus poensis</i>
<i>Chrysococcyx cupreus cupreus</i>	* <i>Pogoniulus scolopaceus stellatus</i>
<i>Chrysococcyx klaas</i>	* <i>Indicator exilis poensis</i>

- \*Campethera nivosa poensis*  
*\*Campethera tullbergi insularis*  
*\*Polipicus elliotii schultzei*  
*\*Smithornis sharpei sharpei*  
*Psolidoprocne fuliginosa*  
*Motacilla clara chapini*  
*Coracina caesia preussi*  
*Phyllastrephus poensis*  
*Phyllastrephus icterinus tricolor*  
*Calypatricichla serina*  
*Andropadus tephrolaemus*  
*trephrolaemus*  
*Andropadus curvirostris curvirostris*  
*Andropadus gracilirostris gracilirostris*  
*Andropadus latirostris latirostris*  
*Andropadus virens virens*  
*Criniger calurus calurus*  
*Bleda eximia notata*  
*\*Laniarius tuelleborni poensis*  
*Megabyas flammulatus flammulatus*  
*Batis minima poensis*  
*Dyaphorophya castanea castanea*  
*Dyaphorophya blissetti chalybea*  
*Trochocercus albiventris albiventris*  
*\*Terpsiphone rufiventer tricolor*  
*Fraseria ocreata ocreata*  
*Muscicapa sethsmithi*  
*\*Muscicapa adusta poensis*  
*Stiphodon erythrothorax gabonensis*  
*Cossypha roberti roberti*  
*\*Cossypha bocagei insulana*  
*Alethe castanea castanea*  
*Alethe poliocephala poliocephala*  
*Alethe poliothorax poliothorax*  
*Saxicola torquata pallidula*  
*\*Turdus olivaceus poensis*  
*Neocossyphus poensis poensis*  
*Neocossyphus fraseri fraseri*  
*\*Phylloscopus herberti herberti*  
*\*Bradypterus barratti lopesi*  
*Calamocichla rufescens rufescens*  
*Apalis nigriceps nigriceps*  
*Apalis cinerea cinerea*  
*Apalis rufogularis rufogularis*  
*\*Urolais epichlora mariae*  
*Eremomela badiceps badiceps*  
*\*Poliolais lopesi lopesi*  
*\*Camaroptera chloronota granti*  
*\*Camaroptera superciliaris*  
*superciliaris*  
*Macrosphenus flavicans flavicans*  
*Macrosphenus concolor*  
*Trichastoma rufipenne bocagei*  
*Trichastoma cleaveri poense*  
*Pseudoalcippe abyssinica claudei*  
*\*Zosterops senegalensis poensis*  
*\*Speirops brunnea*  
*\*Anthreptes collaris hypodilus*  
*\*Anthreptes rectirostris amadoni*  
*\*Anthreptes fraseri fraseri*  
*\*Nectarinia seimundi seimundi*  
*Nectarinia batesi*  
*\*Nectarinia oritis poensis*  
*\*Nectarinia cyanolaema cyanolaema*  
*\*Nectarinia rubescens stangerii*  
*\*Nectarinia olivacea obscura*  
*Nectarinia ursulae*  
*\*Nectarinia preussi parvirostris*  
*Nectarinia chloropygia chloropygia*  
*\*Nectarinia minulla amadoni*  
*Hylia prasina prasina*  
*\*Pholidornis rushiae bedfordi*  
*Nigrita canicapilla canicapilla*  
*\*Nigrita luteifrons alexanderi*  
*Nigrita fusconota fusconota*  
*Nesocharis ansorgei shelleyi*  
*Estrilda astrild occidentalis*  
*\*Estrilda nonnula elizae*  
*Cryptospiza reichenovii reichenovii*  
*\*Mandingoa nitidula virginiae*  
*Spermestes bicolor poensis*  
*Spermestes cucullatus cucullatus*  
*\*Hyphanturgus nigricollis po*  
*Hyphanturgus melanogaster*  
*melanogaster*  
*Textor cucullatus cucullatus*  
*Symplectes bicolor tephronotus*  
*Phormoplectes insignis*  
*\*Melanoploceus albinucha maxwelli*  
*\*Malimbus rubricollis rufovelatus*  
*Coliuspasser capensis phoenicomerus*  
*Vidua macroura*  
*Passer griseus griseus*  
*Linurgus olivaceus olivaceus*  
*Poeyptera lugubris lugubris*  
*Onychognathus walleri preussi*  
*Onychognathus fulgidus hartlaubi*  
*\*Lamprolaima splendidus lessoni*  
*Oriolus nigripennis*  
*Dicurus adsimilis coracinus*  
*Corvus albus*

## Europäische Wintergäste

<i>Egretta garzetta garzetta</i> (L., 1766)	<i>Pluvialis squatarola</i> (L., 1758)
<i>Pernis apivorus apivorus</i> (L., 1758)	<i>Chlidonias niger niger</i> (L., 1758)
<i>Falco peregrinus calidus</i> Latham, 1790	<i>Chlidonias hybrida hybrida</i>
<i>Gallinago gallinago gallinago</i> (L., 1758)	(Pallas, 1811)
<i>Tringa totanus totanus</i> (L., 1758)	<i>Hirundo rustica rustica</i> L., 1758
<i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767)	<i>Motacilla flava</i> (L., 1758) ssp.
<i>Tringa stagnatilis</i> (Bechstein, 1803)	<i>Anthus trivialis trivialis</i> (L. 1758)
<i>Tringa glareola</i> L., 1758	<i>Muscicapa (Muscicapa) striata</i>
<i>Tringa ochropus</i> L., 1758	(Pallas, 1764) ssp.
<i>Actitis hypoleucos</i> (L., 1758)	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)
<i>Charadrius hiaticula tundrae</i>	<i>Phylloscopus trochilus trochilus</i>
(Lowe, 1915)	(L., 1758)
<i>Charadrius dubius curonicus</i>	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783) ssp.
Gmelin, 1789	<i>Oriolus oriolus oriolus</i> (L., 1758)

## Meeresvögel, Saisonwanderer, Irrgäste

<i>Phaethon lepturus ascensionis</i>	<i>Coturnix delegorguei</i> Delegorgue,
(Mathews, 1915)	1847, ssp.
<i>Sula capensis</i> (Lichtenstein, 1823)	<i>Crex egregia</i> (Peters, 1854)
<i>Sula leucogaster leucogaster</i>	<i>Porphyrio alleni</i> Thomson, 1842
(Boddaert, 1783)	<i>Gallinula angulata</i> Sundevall, 1851
<i>Phalacrocorax africanus africanus</i>	<i>Sterna fuscata fuscata</i> L., 1766
(Gmelin, 1789)	<i>Anous stolidus stolidus</i> (L., 1758)
<i>Anhinga rufa rufa</i> (Lacépède und	<i>Agapornis pullarius pullarius</i> (L., 1758)
Daudin, 1802)	<i>Semeiophorus vexillarius</i> Gould, 1838
<i>Bubulcus ibis ibis</i> (L., 1758)	<i>Rhaphidura cassini</i> (Sclater, 1863)
<i>Ardeola ralloides ralloides</i>	<i>Ceryle rudis rudis</i> (L., 1758)
(Scopoli, 1769)	<i>Megaceryle maxima</i> (Pallas, 1769) ssp.
<i>Gyps africanus</i> Salvadori, 1865	<i>Quelea erythrops</i> (Hartlaub, 1848)
<i>Milvus migrans parasitus</i>	
(Daudin, 1800)	

## Niedere Wirbeltiere von Fernando Poo

Da ich mir auf meinen Reisen die Erforschung der Säuger- und Vogelfauna als Hauptaufgabe gestellt hatte, mußte zwangsläufig das Sammeln der Niederen Wirbeltiere etwas in den Hintergrund treten, so daß die von uns erzielte Ausbeute keineswegs einen Anspruch auf Vollständigkeit machen kann. Die Bearbeitung des zusammengetragenen herpetologischen Materials übernahm in dankenswerter Weise Herr Prof. Mertens, der in mehreren Arbeiten darüber berichtet hat (1964, 1965, 1968). Die kleine Fisch-Ausbeute bearbeitete Herr Dr. Thys van den Audenaerde (1965, 1967).

Einen Einblick in die Herpeto-Fauna des Kamerungebirges bringt meine Bearbeitung der Wirbeltiere dieses Gebietes (1963 a). Unterdessen sind aber über die Reptilien und Amphibien von Kamerun allgemein eine ganze Reihe weiterer Arbeiten erschienen, von denen ich nur „Les Amphibiens du Cameroun“ von Perret (1966) erwähne. Es liegt daher nicht nur außer-

halb meiner Kompetenz, sondern wäre auch verfrüht, eine Zusammenstellung der Herpeto-Fauna von Westkamerun zu geben. Das Gleiche gilt auch für die Fischfauna.

Außer einigen Erstnachweisen für Fernando Poo konnten im Hinterland von Westkamerun zwei für die Wissenschaft neue Reptilienarten nachgewiesen werden: *Chamaeleo eisentrauti* Mertens 1968 (Rumpi-Berge) und *Riopa erythroleuron* Mertens (Kupe).

Da die uns faunistisch besonders interessierende Insel Fernando Poo ein in sich abgeschlossenes Gebiet darstellt und ihre Fauna der Niederen Wirbeltiere als weitgehend erfaßt angesehen werden kann, soll hier anhangsweise eine Liste der für die Insel bekanntgewordenen Reptilien, Amphibien und Fische (echte Süßwasservertreter) angeschlossen werden. Bezüglich näherer Angaben wird auf die oben angegebene Literatur verwiesen.

## Reptilien

### Geckos — Gekkonidae

*Hemidactylus brookii angulatus* Hallowell, 1852

*Hemidactylus fasciatus fasciatus* Gray, 1831

*Lygodactylus conraui* Tornier, 1902

### Agamen — Agamidae

*Agama agama agama* (L., 1758)

### Chamäleons — Chamaeleonidae

*Chamaeleo cristatus* Stutchbury, 1837

*Chamaeleo montium feae* Boulenger, 1906

*Chamaeleo owenii owenii* Gray, 1831

*Rhampholeon spectrum spectrum* (Buchholz, 1874)

### Echte Eidechsen — Lacertidae

*Poromera fordii* (Hallowell, 1857)

### Glattechsen — Scincidae

*Mabuya blandingii* (Hallowell, 1844)

*Mabuya polytropis* Boulenger, 1903

*Melanoseps occidentalis* (Peters, 1877)

*Riopa breviceps* (Peters, 1873)

*Riopa fernandi* (Burton, 1836)

*Riopa gemmiventris* (Sjöstedt, 1897)

*Riopa vigintiserierum* (Sjöstedt, 1897)

*Riopa reichenowii* (Peters, 1874)

### Warane — Varanidae

*Varanus niloticus ornatus* (Daudin, 1803)

### Blindschlangen — Typhlopidae

*Typhlops congestus* (Duméril & Bibron, 1844)

### Schlankblindschlangen — Leptotyphlopidae

*Leptotyphlops gestri* (Boulenger, 1906)

**Riesenschlangen** — Boidae

- Calabaria reinhardii* (Schlegel, 1848)  
*Python sebae* (Gmelin, 1789)

**Nattern** — Colubridae

- Boaedon olivaceus* (Duméril, 1856)  
*Boiga blandingii* (Hallowell, 1844)  
*Boiga pulverulenta* (Fischer, 1856)  
*Bothrophthalmus lineatus brunneus* (Günther, 1863)  
*Bothrolycus ater*, (Günther, 1874)  
*Chamaelycus fasciatus* (Günther, 1858)  
*Chlorophis heterodermus carinatus* Andersson, 1901  
*Dipsadoboa elongata elongata* (Barbour, 1914)  
*(Dipsadoboa unicolor unicolor* Günther, 1858)  
*Gastropyxis smaragdina* (Schlegel, 1837)  
*Geodipsas depressiceps depressiceps* (Werner, 1897)  
*Grayia smythii* (Leach, 1818)  
*Hapsidophrys lineatus* Fischer, 1856  
*Hormonotus modestus* (Duméril & Bibron, 1854)  
*Lycophidion capense* (A. Smith, 1831)  
*Mehelya poensis* (A. Smith, 1847)  
*Miodon collaris collaris* (Peters, 1881)  
*Natriciteres fuliginoides* (Günther, 1858)  
*Natrix anoscopus anoscopus* (Cope, 1861)  
*Philothamnus semivariegatus nitidus* (Günther, 1863)  
*Rhamnophis aethiopissa aethiopissa* Günther, 1862  
*Thelotornis kirtlandii kirtlandii* (Hallowell, 1844)  
*Thrasops flavigularis* (Hallowell, 1852)  
*Xenurophis caesar* Günther, 1863

**Giftnattern** — Elapidae

- Dendroaspis jamesoni jamesoni* (Traill, 1843)  
*Naja melanoleuca melanoleuca* Hallowell, 1857  
*Pseudohaje goldii* (Boulenger, 1895)

**Vipern** — Viperidae

- Atheris squamiger squamiger* (Hallowell, 1854)  
*Bitis nasicornis* (Shaw, 1802)  
*Causus rhombeatus* (Lichtenstein, 1823)

## A m p h i b i e n

**Blindwühlen** — Caeciliidae

- Herpele squalostoma* (Stutchbury, 1837)

**Krallenfrösche** — Pipidae

- Xenopus fraseri* Boulenger, 1905  
*Xenopus tropicalis* (Gray, 1864)

**Kröten** — Bufonidae

- Bufo camerunensis poensis* Parker, 1936  
*Bufo funereus gracilipes* Boulenger, 1899  
*Bufo tuberosus* Günther, 1858  
*Didynamipus sjoestedti* Andersson, 1903  
*Nectophyrne afra* Buchholz & Peters, 1875

**Echte Frösche — Ranidae**

- Arthroleptis bivittatus* F. Müller, 1885  
*Arthroleptis poecilonotus* Peters, 1863  
*Arthroleptis variabilis* Matschie, 1893  
*Petropedetes cameronensis* Reichenow, 1874  
*Petropedetes newtonii* (Bocage, 1895)  
*Phrynobatrachus calcaratus* (Peters, 1863)  
*Phrynobatrachus cornutus* (Boulenger, 1906)  
*Phrynobatrachus plicatus* (Günther, 1858)  
*Phrynodon sandersoni* Parker, 1935  
*Rana* (*Conraua*) *crassipes crassipes* Buchholz & Peters, 1875  
*Rana* (*Hylarana*) *albolabris albolabris* Hallowell, 1856  
*Rana* (*Ptychadena*) *aequiplicata* Werner, 1898

**Ruderfrösche — Rhacophoridae**

- Afrivalus dorsalis dorsalis* (Peters, 1875)  
*Chiromantis rufescens* (Günther, 1868)  
*Hylambates leonardi* Boulenger, 1906  
*Hyperolius concolor* (Hallowell, 1844)  
*Hyperolius ocellatus ocellatus* Günther, 1858  
*Leptopelis aubryi modestus* (Werner, 1898)  
*Leptopelis boulengeri* (Werner, 1898)  
*Leptopelis breviceps* (Boulenger, 1906)  
*Leptopelis brevirostris* (Werner, 1898)  
*Leptopelis calcaratus* (Boulenger, 1906)  
*Leptopelis notatus* (Buchholz & Peters, 1875)  
*Leptopelis palmatus* (Peters, 1868)

**F i s c h e****Salmier — Characidae**

- Alestes longipinnis* (Günther, 1864)

**Weißfische — Cyprinidae**

- Barbus batesii* Boulenger, 1903  
*Barbus camptacanthus* (Bleeker, 1863)  
*Barbus trispilos* (Bleeker, 1863)  
*Barbus callipterus* Boulenger, 1907

**Raubwelse — Clariidae**

- Clarias walkeri* Günther, 1896

**Elektrische Welse — Malapteruridae**

- Malapterurus electricus* (Gmelin, 1789)

**Zahnkärpflinge — Cyprinodontidae**

- Epiplatys sexfasciatus* Gill, 1862  
*Aphyosemion bivittatus* (Lönnberg, 1895)  
*Aphyosemion cameronensis* (Boulenger, 1903)  
*Procatopus nototaenia* Boulenger, 1904

**Cichliden — Cichlidae**

- Pelmatochromis batesii* Boulenger, 1901

## AUSWERTUNG

Nachdem wir im speziellen Teil eine Abhandlung der in unserem engeren Beobachtungsgebiet vorkommenden Arten gegeben haben, wird es nun darauf ankommen, an Hand einer Faunenanalyse den kausalen Zusammenhängen nachzuspüren, die zu dem heutigen Verbreitungsbild geführt haben. Es tauchen hier Fragen auf, die nur im Rückblick auf die Vorgänge in der jüngsten geologischen Vergangenheit gelöst werden können. In den letzten Jahrzehnten sind dahingehende Faunenuntersuchungen für Afrika — aber auch für andere Erdteile — mehr und mehr in den Vordergrund getreten (vergl. z. B. Chapin 1932, Clancey 1964, Benson u. Irwin 1964 u. 1965, Brain u. Meester 1964). Wegweisend für uns sind vor allem die Arbeiten von Moreau.

Er hat in seinem zusammenfassenden Werk „The bird faunas of Africa and its Islands“ (1966) einen Gesamtüberblick über die tiergeographischen Gegebenheiten auf dem afrikanischen Kontinent vermittelt und die Bedeutung der Klimaänderungen im Pleistozän für die heutige Faunenzusammensetzung in den verschiedenen afrikanischen Lebensräumen beleuchtet, wobei er jedoch ausschließlich den ornithologischen Sektor behandelt. Unsere Aufgabe wird es sein, unter Miteinbeziehung der Säugetiere und gelegentlich auch einiger niederer Wirbeltiere in dem westafrikanischen Lebensraum ein Bild von den tiergeographischen Veränderungen und den für sie maßgebenden äußeren Faktoren zu entwerfen. Je mehr Beispiele herangezogen werden, um so mehr wird der allen diesbezüglichen Schlussfolgerungen anhaftende hypothetische Charakter genommen, und um so näher kommen unsere Vorstellungen den realen Vorgängen. Dabei soll die Fauna von Fernando Poo besondere Berücksichtigung finden, denn die Entstehungsgeschichte der Insel ist aufs engste mit den pleistozänen Klimaschwankungen verknüpft.

### Gegenüberstellung der großen Faunenbereiche

#### *Fauna des Waldes und Fauna des offenen Geländes*

Wie schon von Moreau nachdrücklich betont, unterscheiden wir in Afrika und auch in unserem engeren Beobachtungsgebiet zunächst zwei scharf voneinander getrennte Faunenbereiche oder Biochoren: Die Waldfauna und die Fauna des offenen Geländes (Nicht-Waldfauna), wozu sehr unterschiedliche Biotope gehören können.

Die von mir faunistisch eingehender untersuchten Westkameruner Gebiete liegen fast sämtlich innerhalb des sich an der Guineaküste entlangziehenden Waldgürtels, der den Charakter des Tropischen Regenwaldes oder der Hylaea (im englischen Sprachgebrauch „wet evergreen forest“ oder „tropical rain-forest“) trägt. Auch Fernando Poo gehört zu diesem Vegetationsgürtel. Wir haben es daher in erster Linie mit Bewohnern des Waldes im weitesten Sinne zu tun. Sie sollen im folgenden unsere beson-



dere Beachtung finden. Die Zahl der waldbewohnenden Säugetiere und Vögel dürfte in der obigen systematischen Zusammenstellung für Westkamerun und Fernando Poo nahezu vollständig erfaßt sein.

Nun ist es jedoch keineswegs so, daß der Westkameruner Küstenbereich ausschließlich von dicht zusammenhängenden Waldbeständen bedeckt ist. Es findet sich vielmehr heute, nicht zuletzt durch ein seit langem das Landschaftsbild veränderndes Eingreifen des Menschen, allenthalben offenes Gelände in Gestalt von Siedlungen, Pflanzungen, Wegen und Straßen, ganz abgesehen von natürlichen Waldlichtungen. Dies hat dazu geführt, daß wir heutigentags hier auch Vertreter der Nichtwaldfauna antreffen, die sekundär, bisweilen zweifellos erst in jüngster Zeit, eingewandert sind und von mir miterfaßt wurden. Auch die Fauna von Fernando Poo enthält einige solcher Arten. Außerdem wurden während meiner Reise 1966/67 auch Teile des offenen Kameruner Hinterlandes, das als Bergsavanne („Grasland“) zu bezeichnen ist, aufgesucht und besammelt. So finden sich daher in der systematischen Bearbeitung auch viele Vertreter des offenen Geländes. Sie gehören im wesentlichen dem sich nördlich an den Waldgürtel anschließenden Faunenbereich der Guinea-Savanne an, soweit es sich nicht überhaupt um weiter verbreitete Formen handelt. Sie werden uns im folgenden nur gelegentlich und am Rande beschäftigen. Ihre Zahl ist daher auch in der systematischen Zusammenstellung bei weitem nicht voll erfaßt.

Dazu ist ausdrücklich zu betonen, daß die Unterscheidung zwischen Waldbewohnern und Nichtwaldbewohnern in manchen Fällen nicht immer ganz leicht ist, da wir naturgemäß Übergangsbiootope zwischen beiden Faunenbereichen haben. Im Zweifelsfall wurden von mir die nicht eindeutig einzuordnenden Vertreter zur Waldfauna gerechnet, die mithin sehr weit gefaßt wurde. Es mag daher die hier getroffene Entscheidung nicht immer allgemeine Zustimmung finden. Formen, die eine eurytope Verbreitung haben, also sowohl im Wald als auch im offenen Gelände leben, wie z. B. *Milvus migrans*, *Tyto alba* und *Corvus albus*, um nur einige Vertreter unter den Vögeln zu nennen, wurden zu den Waldbewohnern mitgezählt.

Relativ klein ist die Zahl der Nicht-Waldbewohner unter den Säugetieren. Ich rechne hierzu *Potamogale velox* und die ohnehin nicht sicher nachgewiesenen und erfaßten Ottern, ferner einige Nager (*Lemniscomys striatus*, *Mastomys natalensis*, *Leggada setulosa*, *Dendromus mystacalis*, *Thryonomys swinderianus* und *camerunensis*) und den Klippschliefer *Procavia rupestris*, der in unserem Gebiet ein ausgesprochener Bewohner der felsigen und steinigen Bergregionen im Westkameruner Hinterland ist. Vier Bergsavannenbewohner (*Crocidura eisenrauti*, *Dasyurus incomtus longipilosus*, *Dendromus mesomelas oreas* und *Otomys irroratus burtoni*) sollen gelegentlich Erwähnung finden.

Weit größer ist die Zahl der Bewohner offener Gebiete unter den Vögeln. Zu ihnen rechne ich alle Vertreter der Ziegenmelker, die meisten Segler

(außer *Apus batesi*, *Rhaphidura ussheri*, *cassini* und *sabini*), die Lerchen und Pieper, viele Schwalbenarten, alle Vertreter der Gattung *Cisticola* mit Ausnahme von *C. chubbi* (incl. *discolor*) und eine ganze Reihe von Estrildiden und Ploceiden. Von den im speziellen Teil aufgeführten Arten sind es nicht weniger als 124 Vertreter. Da bei ihrer Abhandlung meist eine Biotopangabe („Savannenbewohner“ oder „Bewohner des offenen Gebietes“) beigefügt ist, kann hier von einer Aufzählung im einzelnen abgesehen werden. Wie erwähnt, werden wir im folgenden nur gelegentlich auf die eine oder andere Art zu sprechen kommen, und zwar vor allem dann, wenn es sich um ausgesprochene montane Savannenbewohner handelt, die in offenen Gebieten oberhalb der Bergwaldgrenze leben.

Als weitere Gruppe scheiden aus der näheren Betrachtung die Arten aus, die in besonderen Biotopen auftreten, auch wenn diese innerhalb oder am Rand des Waldgürtels liegen. Hierfür kommen einmal die Strand- und Seevögel in Betracht und ferner solche, die auch im Binnenland ausschließlich an größere Gewässer gebunden sind. Unberücksichtigt bleiben daher, auch wenn sie im speziellen Teil aufgeführt wurden, unter den Vögeln die Podicipediformes (mit der Art *Tachybaptus ruficollis*) die Pelicaniformes (mit den Arten *Phalacrocorax africanus* und *Anhinga rufa*), von den Ciconiiformes die Familien der Ardeidae und Scopidae, die Anseriformes (mit den Arten *Anas sparsa*, *Pteronetta hartlaubi* und *Nettapus auritus*), ferner von den Falconiformes die Art *Cuncuma vocifer*, von der Ordnung der Gruiformes die Heliornithidae (mit der Art *Podica senegalensis*) und die Rallidae mit Ausnahmen der Gattungen *Himantornis*, *Canirallus* und *Sarothrura*, die Charadriiformes (mit den Arten *Actophilornis africanus* und *Xiphidiopterus albiceps*) und schließlich aus der Ordnung der Coraciiformes die beiden an größere Gewässer gebundenen Vertreter der Alcedinidae, *Ceryle rudis* und *Megaceryle maxima*. Von den Passeres sollen nur die beiden *Motacilla*-Arten *aguimp* und *clara* unberücksichtigt bleiben.

#### *Fauna des Niederungs- und Montanwaldes*

Um so mehr werden uns nun die Waldbewohner zu beschäftigen haben, zu denen wir nicht nur die innerhalb des geschlossenen Waldes lebenden Arten, sondern auch die Bewohner des Waldrandes im weitesten Sinne rechnen. Ihre Zahl ist naturgemäß sehr hoch und beläuft sich auf 135 Säugetiere und 293 Vögel.

Auch innerhalb dieser Gruppe der Waldformen müssen wir wieder zwei sehr differente Faunenelemente unterscheiden. Infolge der orographischen Vielgestaltigkeit und vor allem der lebhaften vulkanischen Tätigkeit in jüngerer geologischer Zeit zeichnet sich unser Gebiet durch Bergzüge und hohe Gebirge aus, die zu den höchsten Erhebungen Westafrikas gehören. Auf der Insel Fernando Poo steigt der Vulkankegel des Nordgebirges bis

zu 3000 m an; die höchste Erhebung der Süd-Cordillere bis über 2200 m. Auf dem Kontinent erhebt sich, fast unmittelbar aus dem Meere, das Vulkanmassiv des Kamerungebirges bis zu 4070 m, während die Berge des Hinterlandes teilweise bis zu 2000 m und weit darüber ansteigen. Innerhalb des großen Waldgürtels finden wir daher einen Niederungswald und einen Montanwald; letzterer findet sich auch in den Bergsavannengebieten in Gestalt von kleineren Montanwaldresten. Demzufolge können wir eine Niederungswald- und eine Montanwald-Fauna unterscheiden, die zwei völlig getrennte Faunengemeinschaften darstellen und untereinander mindestens genau so verschieden sind wie die Waldfauna und die Fauna des offenen Gebietes, worauf u. a. Moreau ausdrücklich hingewiesen hat. Zweifellos sind es die unterschiedlichen klimatischen Bedingungen, die für diese vertikale Faunenaufteilung verantwortlich sind: Die Vertreter der Niederungswald-Fauna sind an ein feucht-warmes, die des Montanwaldes an ein feucht-kühles Klima angepaßt. Wir können beide daher als stenozone Formen bezeichnen. Darüber hinaus gibt es aber auch eine ganze Reihe von Arten, die in weniger engen klimatischen Zonen leben und von den Niederungen bis mehr oder weniger weit in die montanen Bereiche vordringen und daher als teileuryzon oder volleuryzon anzusehen sind. Sie gehören wohl ursprünglich meist der Niederungsf fauna an und haben sich dank ihrer größeren ökologischen Valenz sekundär an das Leben in kühleren Montanzonen angepaßt. Bei der später vorzunehmenden Faunenanalyse werden wir sie daher im Rahmen der Niederungsbewohner abhandeln und nur im gegebenen Fall ihr euryzones Vorkommen hervorheben.

#### *Die vertikalen Grenzen der Waldfaunen*

Es ist vor auszuschicken, daß es naturgemäß weder in floristischer noch in faunistischer Hinsicht eine scharfe Grenze zwischen Niederungs- und Montanbereich gibt, sondern beide allmählich und gleitend ineinander übergehen. Darüber hinaus können sich die angenommenen Grenzen je nach der Lage des Gebirges nach oben oder unten verschieben. Für das meeresnahe und von maritimem Klima unmittelbar beeinflusste Kamerungebirge hatte ich bereits früher diese Frage eingehender behandelt (Eisen-traut 1963 a) und die durchschnittliche Grenze zwischen Niederungs- und Montanfauna bei 900—1000 m angenommen. In Übereinstimmung damit stehen die Angaben von Serle (1964), der im gleichen Gebiet die ungefähre Grenzziehung bei 3000 ft vornimmt. Zu dem gleichen Ergebnis kommt Moreau (1966) für das ebenfalls in Meeresnähe gelegene Usambara-Gebirge in Ostafrika. Dagegen verschiebt sich die Grenze in den Inland-Gebirgen bedeutend nach oben und wird z. B. am Ruwenzori und den Kiwu-Bergen bei 1500 m und darüber angenommen (Chapin 1923). Entsprechend liegt auch die obere Grenze des Montanwaldes erst bei etwa 3350 m, während sie auf der Südseite des Kamerungebirges 2100 m nur wenig übersteigt. Auf der Insel Fernando Poo liegen die Verhältnisse ähnlich wie am Kamerunberg. Auch hier möchte ich die untere Grenze des Montanwaldes

bei etwa 900 m ansetzen, während die obere Grenze des geschlossenen Montanwaldes bei etwa 2400 m angenommen werden kann.

Innerhalb des Montanwaldbereiches ist eine untere, durch das Auftreten von Baumfarnen charakterisierte und daher „Baumfarnstufe“ genannte Zone und eine obere, als „Mooswald“ oder „Nebelwald“ zu bezeichnende Stufe zu unterscheiden. Die Grenze zwischen beiden liegt bei etwa 1600 m. Am Hang des Nordgebirges von Fernando Poo und am Kamerungebirge schließt sich oberhalb des geschlossenen Montanwaldes eine Bergsavanne an, die zunächst meist den Charakter der Baum- und Buschsavanne trägt und in sehr typischer Form in dem noch ganz unberührten und vom Menschen nicht veränderten Nordgebirge von Fernando Poo ausgebildet ist. Diese geht dann am Hang des noch 1000 m höheren Kamerungebirges bei etwa 3100 m in eine reine Grassavanne über, die schließlich von einer vegetationsarmen „Erdflechtenregion“ abgelöst wird (vergl. Eisentraut 1963 a).

Wie erwähnt, liegt die Grenze zwischen Niederungswald und Montanwald in den von feuchtem Meeresklima beeinflussten küstennahen Gebirgen niedriger als in küstenfernen Berggebieten. Aus meinen Beobachtungen in den Berggebieten des Kameruner Hinterlandes, insbesondere des Kupe und der Rumpi-Berge, habe ich den Eindruck gewonnen, daß sich auch hier bereits die Grenzlinie zwischen den beiden Faunenbereichen ein wenig nach oben verschoben hat. So fiel auf, daß in beiden genannten Bergen oder doch in dem einen oder anderen manche Arten, die ich am Kamerunberg oder auf Fernando Poo als reine Niederungsformen ansehen muß, regelmäßig noch in Höhen von 1100 m zu finden sind. Zu ihnen gehören z. B. *Chlorocichla simplex*, *Ixonotus guttatus*, die beiden *Andropadus*-Arten *gracilirostris* und *gracilis*, *Nicator chloris*, *Dyaphorophyia castanea* und *concreta*, *Erythrocercus mccallii*, *Trochocercus nitens*, *Neocossyphus poensis*, *Alethe castanea* und die drei *Trichastoma*-Arten *fulvescens*, *rufipennis* und *cleaveri*.

In diesem Zusammenhang sei noch einmal darauf hingewiesen, daß es außer den typischen volleuryzonen Arten innerhalb der Faunenvertreter des Niederungswaldes eine ganze Reihe von Arten gibt, die gelegentlich oder regelmäßig die von uns angenommene 900 m-Grenze überschreiten und ein wenig in die untere Montanstufe eindringen. Als Beispiele unter den Vögeln wären hier u. a. zu nennen, *Streptopelia semitorquata*, *Psittacus erithacus*, *Centropus monachus*, *Strix woodfordi*, *Corythornis leucogaster*, *Halcyon malimbica*, *Eurystomus gularis*, *Pogoniulus scolopaceus*, *Smithornis sharpei*, *Andropadus virens* und *latirostris*, *Herpystera bairdii*, *Muscicapa sethsmithi*, *Terpsiphone rufiventer*, *Nectarinia superba*, *Anthreptes collaris* und *rectirostris*, *Lamprotornis splendidus*, *Poeoptera lugubris* und *Dicrurus adsimilis*. Auch unter den Säugetieren kennen wir einige entsprechende Vertreter, wie z. B. *Crocidura flavescens* und *buettikoferi*,

*Eidolon helvum* und *Hypsignathus monstrosus*, *Nycteris hispida*, *Rhinolophus alcyone*, *Euoticus elegantulus* und *Atherurus africanus*.

Umgekehrt gibt es Montanarten, die die angenommene 900 m-Grenze gelegentlich unterschreiten und ein Stück in das eigentliche Niederungswaldgebiet eindringen. Serle (1964) hat einige Montanvogelarten angeführt, die am Südost-Hang des Kamerungebirges (Umgebung von Sachsenhof) schon bei 500—600 m angetroffen wurden. Er vermutet, daß hierfür ökologische Gründe in Frage kommen könnten, indem der ursprüngliche Waldbiotop durch Abholzen und Anlegen von später wieder aufgegebenen und verwilderten Pflanzungen verändert und damit ein für Montanarten günstiger etwas gelockerter Waldbiotop entstanden sei. Ganz abgesehen davon kommen bei einigen typischen Montanvogelarten saisonbedingte vertikale Wanderungen in niedrigere Höhen vor. So wurde *Nectarinia preussi* von Serle (1950) in den Monaten Juli/August bei Kumba und Victoria beobachtet. Auf Fernando Poo fand ich im Oktober *Nesocharis ansorgei shelleyi* vereinzelt in einer Pflanzung bei San Carlos in einer Höhe von 150 m. Auch die Bergschwalbe, *Psaldoprocne fuliginosa*, wurde nicht selten am Fuße des Kamerungebirges (Victoria, Debundscha, Bibundi) und von mir an der Südküste von Fernando Poo (Ureca) auf Meereshöhe beobachtet, und dies auch während der Trockenzeit-Monate, in der die Fortpflanzung stattfindet. Jedoch wurde bei diesen Arten niemals ein Brüten in den Niederungsgebieten festgestellt. Auch den Braunflügelstar *Onychognathus walleri*, der ebenfalls als Montanwaldbewohner bekannt ist, traf ich Mitte März in einem Exemplar bei Isobi nahe der Meeresküste. Solche gelegentlichen Beobachtungen von vertikalen Wanderungen widerlegen nicht die Tatsache, daß wir innerhalb der Waldfauna — abgesehen von den euryzonen Vertretern — zwei völlig getrennte Faunengemeinschaften zu unterscheiden haben, nämlich die des Niederungswaldes und die des Montanwaldes. Während der erstgenannten, an ein feuchtwarmes Klima angepaßten Faunengemeinschaft die unermesslich weite ober- und unterguineische Hylaea als Lebensraum zur Verfügung steht, ist die an feuchtkühles Klima angepaßte Montanfauna auf die meist weit voneinander isolierten Bergwaldungen beschränkt. Wir wissen, daß diese heute gegebene Verbreitung der Tiere nicht immer in dieser Form bestanden, sondern in der Vergangenheit Wandlungen erfahren hat, die mit Klimaänderungen einhergegangen sind. Es wird daher wichtig sein, uns zuvor mit diesen Geschehnissen zu beschäftigen und in großen Zügen einen zusammenfassenden Überblick über diese zu geben.

## Die Auswirkungen der pleistozänen Klimaschwankungen auf die heutige Faunenverteilung auf dem Festland

### *Allgemeiner Überblick*

In den letzten Jahrzehnten sind wir zu der Erkenntnis gekommen, daß die pleistozänen Klimaschwankungen, die mit ihren Glazial- und Inter-glazialzeiten in unseren gemäßigten Zonen für die heutige Verbreitung der Tierwelt von so eminenter Bedeutung waren, sich auch auf die Tropen-zonen erstreckten. Es ist z. B. erwiesen, daß die Gletscher in den tropischen Hochgebirgen, wie am Kilimandscharo oder Ruwenzori, weit tiefer herab-reichten als heute, und entsprechende Endmoränen lassen das Ausmaß der damaligen Vergletscherungen erkennen. Außer solchen geologischen Beweismitteln stehen dem Paläoklimatologen heute die mit physikalischen und biologischen Methoden gewonnenen Ergebnisse zur Ermittlung des Vorzeitklimas zu Verfügung (vergl. u. a. Frenzel 1967).

Ganz allgemein sprechen wir in den Subtropen und Tropen von Pluvial- und Interpluvialzeiten, die den Glazial- und Interglazialzeiten in den polwärts liegenden Gebieten gleichzusetzen sind. Auch eine zeitliche Über-einstimmung dürfte erwiesen sein, und zwar mit genauerer Datierung be-sonders für die letzte Kaltperiode, das Gamblium, das uns hier haupt-sächlich interessiert. Damit würde das Würm-Glazial mit dem Gamblium-Pluvial zusammenfallen, für deren Dauer wir eine Zeitspanne von 70 000 bis 80 000 Jahren annehmen können. Die vor dem Gamblium liegenden Pluvial- und Interpluvialzeiten sind für unsere Untersuchungen von unter-geordneter Bedeutung und sollen zunächst außer Betracht bleiben. Wir werden später auf ihre mögliche Bedeutung für die heutige Ausbreitung einiger Faunenvertreter hinzuweisen Gelegenheit nehmen.

Ob die Pluvialzeiten, wie ihr Name andeutet, in unserem Gebiet wirk-lich feuchter gewesen sind als die Interpluviale oder die Nachpluvialzeit, mag dahingestellt bleiben. Als wesentlich für sie erscheint jedoch ganz allgemein die Verminderung der Temperatur. Im einzelnen bestehen unter den Autoren über das Ausmaß der Abkühlung Meinungsverschiedenheiten. Woldstedt (1963) schreibt: „Schwierig ist die Frage der „Pluviale“ in der engeren tropischen Zone. Fest steht nur, daß auch in den Tropen während der Kaltzeiten die Temperaturen herabgesetzt waren, und zwar, wie H. Flohn (1952) geschätzt hat, um etwa  $4^{\circ}$  C. Andere kommen auf etwa  $5^{\circ}$  C. Nach C. Emiliani (1958) war die Oberflächentemperatur der tropischen Ozeangewässer in den Kaltzeiten um etwa  $5^{\circ}$  C niedriger“ (p. 5). Moreau nimmt für die letzte Kaltphase des Gamblium, die von etwa 25 000 bis 15 000 Jahren vor der Zeitrechnung gewährt hat, ebenfalls ein Absinken der Durchschnittstemperaturen um  $5^{\circ}$  C an. Andere vermuten eine noch stärkere Abkühlung. So schreibt beispielsweise Frenzel (1967): „In Ost-afrika lag die Waldgrenze am Ruwenzori mindestens 1000 bis 1100 m tiefer als heute; am Westabfall des ostafrikanischen Grabenbruches ver-

lief sie auf den Cherangani-Höhen ( $1^{\circ}$  n. Br.,  $35^{\circ} 28'$  ö. L.) noch während des Spätglazials 500 bis 600 m unter ihrer heutigen Lage; während des Höchststandes der letzten Kaltzeit dürfte sie dort noch viel tiefer herabgedrückt worden sein. Die Wiederbewaldung begann am Ruwenzori in 2440 m Höhe ungefähr um 10 600 v. h., d. h. etwa mit dem Beginn des Postglazials in Europa. Gegenwärtig befindet sich die Baumgrenze dort in 3350 m Höhe. Coetzee (1964) errechnete aus den Verschiebungen der Baumgrenze eine Absenkung der Jahres-Mitteltemperatur von ungefähr  $8^{\circ} \text{C}$  (p. 140). (In anderen tropischen Gebieten der Erde, z. B. in den Kolumbianischen Anden, lassen nach Frenzel die Beobachtungen erkennen, „daß die Jahresmitteltemperatur damals mindestens  $6\text{--}7^{\circ} \text{C}$  niedriger als heute gewesen ist“ [p. 140].) Für uns nicht unwichtig ist die Schlußfolgerung des gleichen Autors, wenn er schreibt: „Es scheint so, als sei die Temperatur-Absenkung in den dem Ozean nahen Gebieten am stärksten gewesen, so daß die dortige anspruchsvolle Vegetation und die Tierwelt der Warmzeiten besonders katastrophal von der Abkühlung betroffen worden sind“ (142). Wir gehen daher wohl nicht fehl, wenn wir für unser westafrikanisches Gebiet ein Absinken der durchschnittlichen Jahrestemperatur während der letzten Kaltphase des Gamblium um  $5\text{--}6^{\circ} \text{C}$  annehmen.

Die letzte von Frenzel gemachte Schlußfolgerung widerspricht gleichzeitig der von Woldstedt (1965) geäußerten Ansicht, daß durch die anzunehmende Temperaturabsenkung Flora und Fauna in den eigentlichen Tropen „keine merkliche Einbuße“ erlitten hätten. Wir werden demgegenüber feststellen müssen, daß auch in unserem Gebiet die pleistozänen Klimaschwankungen für die Verbreitung der Tierwelt von weittragender Bedeutung gewesen sind.

Wie ich schon an anderer Stelle ausgeführt habe (Eisentraut 1963 a), muß am Hang des Kamerungebirges die heute bei etwa 900 m angenommene Grenze zwischen Niederungs- und Montanfauna während der letzten Kaltphase des Gambliums bedeutend niedriger gelegen haben. Gehen wir davon aus, daß die heutige Durchschnittstemperatur am Fuß des Gebirges in Meereshöhe etwa  $25\text{--}(26)^{\circ} \text{C}$  beträgt und hangaufwärts alle 100 m um rund  $0,55^{\circ} \text{C}$  abnimmt, so würde sie in 900 m rund  $20^{\circ} \text{C}$  betragen. Diese theoretische Berechnung entspricht weitgehend den tatsächlich festgestellten Werten (vgl. Eisentraut 1963 a). Bei Annahme eines Temperaturabfalls um nur  $5^{\circ} \text{C}$  während der letzten Gamblium-Kaltphase würde die untere Grenze des Montanwaldes damals bis auf die heutige Höhe des Meerespiegels untergereicht haben; bei Annahme eines Temperaturabfalls um  $6^{\circ} \text{C}$  sogar bis auf eine Höhe von  $-100$  m, also bis auf die damalige Höhe des Meerespiegels, der ja 100 m tiefer anzunehmen ist als in der Jetztzeit (vgl. S. 350). In jedem Fall bedeutet dies eine gewaltige Ausdehnung der Montanwaldzone nach unten. Auch das damals mit dem Festland verbunden gewesene Gebiet der heutigen Insel Fernando Poo war wohl fast ganz von Montanwald besiedelt. Wir müssen weiterhin an-

nehmen, daß durch das Herabwandern des Montanwaldes eine breite Verbindungsbrücke zu den heute isolierten Bergwaldgebieten im Westkameruner-Hinterland und den heutigen Bergwaldresten im Kameruner Hochland bestand, die sich nach den gut begründeten Vorstellungen Moreaus und anderer am Nordrand des Kongobeckens entlang bis zu den heute ebenfalls isolierten Bergwäldern in Zentral- und Ostafrika hingezogen hat. Diese Ausdehnung des Montanwaldbereiches geschah auf Kosten der Niederungswaldungen. Während diese heute den weitaus größten Raum des geschlossenen guineisch-kongolesischen Waldblocks einnehmen, waren sie während der pleistozänen Kaltphasen bedeutend eingeengt und zurückgedrängt, einmal nach Westen in den oberguineischen Raum, zum anderen nach Süden und Osten, vor allem in das Kongobecken. Moreau faßt diese in Afrika gegebene Situation mit folgenden Worten zusammen: „In the most (and last) severe phase of the Last Glaciation the temperatur was so much reduced that a continuous block of montane conditions extend from Abyssinia to the Cape and round the northern edge of the Congo basin to the Cameroon highlands. South of the Sahara, species intolerant of montane conditions must have been confined to West Africa, to the centre of the Congo basin, to part of the southern Sudan and to a strip of country round the coast“ (p. 370).

Hinsichtlich unseres engeren Westkameruner Gebietes vertritt Morau die Ansicht, daß der Kupe, die Manenguba-Berge, das Bamenda/Banso-Hochland und das Obudu-Plateau in SO-Nigeria ein enger zusammenhängendes Montangebiet gebildet hätten („During the glaciation all these montane patches would have been continuous and would have been in communication, though only narrowly by way of the northern rim of the Congo basin, with the mountains of central and eastern Africa “ [p. 197]), daß jedoch die Rumpi-Berge und vor allem das weiter südlich gelegene Kamerungebirge von diesem geschlossenen Montanblock durch Niederungswald isoliert geblieben sei („Even at the height of the glaciation the montane forest of Mt Cameroon would probably have been isolated, though by less than 30 miles of lower ground; and this has probably all times been covered with evergreen forest, the vegetation type that presumably presents a less formidable barrier to montane forest birds than other types do“ [p. 197]). Die faunistischen Gegebenheiten sprechen, wie wir noch sehen werden, gegen eine solche ständige Isolierung, und es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß das Herabreichen der Montanwaldungen bis mindestens auf die Höhe des heutigen Seespiegels wenigstens auf den Höhepunkten des letzten Pluvials sich auch auf das ganze Westkameruner Hinterland erstreckt hat.

So kommen wir zu der Vorstellung, daß sich eine relativ breite Montanwaldbrücke von dem damals zum Festland gehörenden Fernando-Poo-Gebiet über den Kamerunberg und die Berge des Hinterlandes



bis nahe zum Tschadsee und ferner am Nordrand des Kongobeckens bis zu den zentral- und ostafrikanischen Bergen ausdehnte und daß die heute geschlossenen Niederungswald-Gebiete auseinander getrennt wurden. Diese Montanwaldbarriere müssen wir als die primäre Scheide zwischen dem westlichen und östlichen bzw. südöstlichen Guinea-Niederungswald ansehen.

Mit großer Wahrscheinlichkeit hat sich dieser Montanwald in breiter Zone auch in südlicher Richtung durch Südkamerun und Gabun bis Angola ausgedehnt. In den Gipfelregionen der höchsten Berge des Benguela-Distriktes, besonders am Mt. Moco und Mt. Soque, finden sich in den tief eingeschnittenen Schluchten heute Vertreter der montanen Vogelfauna die engste Beziehung zu den Montanarten der Westkameruner und auch der ostafrikanischen Bergwälder zeigen. Dagegen können wir infolge Fehlens solcher Beziehungen keine Montanwaldverbindung zu den Bergen im äußersten Westen Oberguineas (z. B. Mt. Nimba) annehmen.

Weit schwieriger zu beantworten ist die Frage, wieweit die Niederungswaldungen durch die Westkameruner Montanwaldbarriere nach Westen und Südosten abgedrängt wurde. Wir sind dabei weitgehend auf Vermutungen angewiesen, da es hier noch fast ganz an geeigneten geologischen und paläoklimatologischen Untersuchungen fehlt. Zweifellos hat die den heutigen Waldgürtel zerteilende breite Dahomey-Gap während der letzten Gamblium-Kaltphase noch nicht bestanden und hatte daher noch keine faunentrennende Auswirkung. Als sicher dagegen kann angenommen werden, daß früher im Gebiet des unteren Niger und wahrscheinlich auch in der Calabar-Zone die Meeresküste viel weiter landeinwärts verlief als zur Jetztzeit und die heutigen breiten Sumpfniederungen und Mangrovezonen am unteren Niger, am Cross-River und am Rio del Rey erst durch jüngste nachpleistozäne Schwemmlandbildungen entstanden sind. Nach der von Marchant (1954) vorgenommenen Analyse der nigerianischen Vogelfauna muß innerhalb Nigerias eine Barriere in breiter Front rechts und links des Niger bis ins Hinterland bestanden haben. Marchant stützt sich dabei vor allem auf die festgestellten nördlich bis nahe Onitsha reichenden Ablagerungen von pliozän/pleistozänen Küstensanden und auf die Annahme von klimatischen Veränderungen: „These factors were probably a combination of submergence of the coastal area with climatic conditions which interrupted the forest belt at some time after the middle of the Pliocene (probably Pleistocene) at least as much as the Lagos-Accra gap does today“ (p. 378). Möglicherweise war also früher nicht nur in Westkamerun, sondern auch im östlichen und mittleren Nigeria der Niederungswald zurückgedrängt, so daß die Niederungsauna während der letzten Kaltphase des Gamblium-Pluvials — außer im Kongo-Gebiet — im eigentlichen Oberguinea ein Refugium fand. Wie Marchant sich bei seinen

hypothetischen Annahmen auf die Ergebnisse seiner Faunenanalyse stützt, indem er schreibt: „However, the changes in the avifauna demand a break within Nigeria which existed at some period in the faire recent past“ (p. 378), so scheinen auch unsere, später noch zu besprechenden Ergebnisse der Faunenanalysen Westkameruns nur ein solches sehr weites Zurückweichen der Niederungsfauna nach Westen hin vorauszusetzen.

Damit soll jedoch nicht ganz ausgeschlossen werden, daß in beschränktem Maße einige kleinere und vielleicht verstreute Niederungswaldgebiete oder -streifen auch in Nigeria, West- und Südkamerun während der letzten Kaltphase bestanden haben, die einer gewissen Anzahl von Niederungswald-Bewohnern ein Überleben ermöglichten bzw. eine Zuflucht gewährten. Es wäre dabei vor allem an schmale Küstenstreifen zu denken, denn, wie bereits erwähnt, war der Meeresspiegel damals um 100 m gesenkt, und mithin reichte die Westkameruner Küste weiter ins Meer als heute (vgl. Abb. 17). Ganz besonders könnte dies im Gebiet des unterguineischen Küstenbereiches der Fall gewesen sein, wo wir, abgesehen von dem Mangrovegebiet der Kamerunmündung, keine ausgedehnten jungen Schwemmlandstriche haben wie in Nigeria.

Die gewaltige Ausdehnung der Montanwäldungen dürfte zum letzten Mal für mindestens 10 Jahrtausende bestanden haben. Dieser Zustand änderte sich dann mit Ende des Pleistozäns. Mit dem nun wieder einsetzenden Temperaturanstieg verlagerten sich die Montanwäldungen wieder bergwärts, ihre räumliche Ausdehnung engte sich mehr und mehr ein, und der tropische Regenwald eroberte sich schrittweise von West und Südost die Niederungsgebiete zurück. Gleichzeitig tauchte mit dem nachpleistozänen Anstieg des Meeresspiegels die Verbindungsbrücke zwischen Westkamerun und dem Fernando-Poo-Gebiet unter und letzteres wurde zur Insel. So entstand allmählich der heutige Zustand, der die Montanwäldungen als isolierte Berginseln zeigt, die nun aus den wieder von tropischem Regenwald eingenommenen Niederungen herausragen. Er dürfte vor etwa 12 000 Jahren erreicht worden sein.

Es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß die beschriebenen vertikalen und horizontalen Verschiebungen auch während der vor dem Gamblium aufgetretenen Klimaschwankungen stattgefunden haben, doch sind diese zunächst für unsere Betrachtungen, wie erwähnt, kaum von Bedeutung.

Die hier nur in großen Zügen dargelegten spätpleistozänen und nachpleistozänen Veränderungen spiegeln sich in entsprechenden Faunenverlagerungen wider, die im besonderen die Tierwelt des Niederungswaldes und des Montanwaldes betreffen. Es wird unsere Aufgabe sein, diese Vorgänge an Hand von Faunenanalysen zu rekonstruieren und an möglichst vielen Einzelbeispielen zu demonstrieren.

## Analyse der Waldfauna

### Die Anzahl der Arten in Westkamerun

Von den im speziellen Teil aufgeführten 439 Vogelarten können wir, wie oben dargelegt, 293 als Bewohner des Waldes im weitesten Sinne ansehen. Von diesen kommen im engeren Bereich des Kamerungebirges 275 vor, während 18 — mit einer Ausnahme — bisher nur im Hinterland festgestellt wurden <sup>1)</sup>).

Hinsichtlich ihrer vertikalen Verbreitung sind von den 293 Waldarten 51 reine Montanvertreter. Es verbleiben also 242 Arten, die wir als Niederungsbewohner ansehen können. In dieser Zahl sind auch die Arten enthalten, die gelegentlich oder regelmäßig bis in die montanen Zonen eindringen und als teil- oder volleuryzon bezeichnet werden können. Im engeren Gebiet des Kamerungebirges kommen etwa 63 in Frage.

Bei 4 Arten ist es zu einer vertikalen Rassenaufspaltung gekommen, so daß wir eine Niederungsrasse und eine oder mehrere Montanrassen unterscheiden können: *Phoeniculus bollei* mit der Montanrasse *okuensis*, *Buccanodon duchaillui* mit der Montanrasse *bannermani*, *Polipicus elliotii* mit den Montanrassen *johnstoni* und *kupeensis* (und *schultzei* auf Fernando Poo) und *Turdus olivaceus* mit der Montanrasse *nigrilorum* (und *poensis* auf Fernando Poo).

Außerdem ist es in unserem Gebiet ganz allgemein zu einer lebhaften Rassendifferenzierung bei den Montanarten gekommen, wodurch die Zahl der zu unterscheidenden Formen einen erheblichen Anstieg zeigt. Einen Überblick über die zahlenmäßige Verteilung in den einzelnen Gebieten vermittelt Tab. 57, wobei in der Zahl der „Formen“ außer den Rassen die monotypischen Arten enthalten sind. Die Tabelle enthält gleichzeitig die Zahlenangaben für Fernando Poo, auf die wir erst später zu sprechen kommen werden.

Von den 148 im speziellen Teil abgehandelten Säugetieren ist eine Art, *Colobus satanas satanas*, auf Fernando Poo beschränkt und fehlt in Westkamerun, wo mithin das Vorkommen von 147 Arten angenommen werden kann. Nach Ausscheiden der oben genannten 8 an offenes Gelände bzw. Gewässer gebundenen Vertreter und der 4 später noch näher zu behandelnden im montanen Savannengebiet lebenden Formen (vgl. S. 345) verbleiben 135 Arten, die wir als Angehörige der Westkameruner Waldfauna im weitesten Sinne bezeichnen können.

<sup>1)</sup> *Columba albinucha*, *Tauraco bannermani*, *Cercococcyx mechowii*, *Apaloderma narina*, *Pogonornis bidentatus*, *Psolidoprocne pristoptera* (incl. *petiti*), *Malaconotus kupeensis*, *Apalis pulchra*, *Apalis sharpii* (ssp. *bamendae*), *Apalis binotata*, *Apalis jacksoni*, *Platysteira laticincta*, *Geokichla camerounensis*, *Cossypha bocagei granti*, *Cossypha roberti*, *Lioptilus gilberti*, *Pseudoalcippe atriceps* und (an Mangrovetwald gebunden) *Anthreptes gabonensis*.



Von diesen Arten sind 7 in unserem Gebiet in mehreren Subspezies vertreten: *Myosorex eisentrauti* mit den beiden Rassen *rumpii* und *okuensis*, *Galagoides demidovii* mit *murinus* und *thomasi*, *Anomalurus beecrofti* mit *beecrofti* und *argenteus*, *Oenomys hypoxanthus* mit *hypoxanthus* und *mittendorfi*, *Hylomyscus aeta* mit *aeta* und *grandis*, *Hylomyscus alleni* mit *alleni* und *montis* und *Tragelaphus scriptus* mit *scriptus* und *knutsoni*.

Eine Aufteilung innerhalb der einzelnen Ordnungen hinsichtlich der vertikalen Verbreitung der insgesamt 160 Formen (Rassen und monotypische Arten) bringt Tab. 58, in der auch wieder die entsprechenden Zahlen für Fernando Póo miteingetragen sind.

Aus dieser Zusammenstellung ist ersichtlich, daß die 142 Festlandsformen (Rassen und monotypische Arten) nicht über das ganze Westkameruner Gebiet einheitlich verbreitet sind. Nach unserer bisherigen Kenntnis können wir für das küstennahe Gebiet des Kamerungebirges mit 127 Vertretern rechnen, von denen 81 als mehr oder weniger reine Niederungsbewohner, 11 als Montanwaldbewohner und 35 als nicht an enge vertikale Zonen gebunden, also als euryzone Vertreter angesehen werden können. Die übrigen 15 Formen sind bisher nur im Hinterland festgestellt worden und betreffen fast ausschließlich Montanwald- und euryzone Arten. Mit ihnen werden wir uns noch ausführlicher zu beschäftigen haben.

#### Niederungs- und euryzone Arten

Ganz allgemein bildet die Niederungsfauna des guineisch-kongolesischen Waldblocks zwar eine in sich weitgehend geschlossene Einheit, es ist jedoch seit langem bekannt, daß eine hohe Anzahl von Arten in Oberguinea und Unterguinea unterschiedliche, sich vertretende Formen — meist auf Rassenebene — herausgebildet hat. Chapin (1932) teilt daher in tiergeographischer Hinsicht die Guineawald-Provinz — als Teil der westafrikanischen Subregion — in einen Oberguinea- und einen Unterguinea-Distrikt ein. Für diese Unterteilung bieten die bisher am besten durchgearbeiteten Vögel die Möglichkeit zu einer genaueren Faunenanalyse, wie sie u. a. bereits von Bates (1931), Rand (1951), Marchant (1954) und, in großen Zügen, auch von Moreau (1966) vorgenommen wurde. Keineswegs leicht war dabei die Frage zu beantworten, wo die Grenze zwischen den beiden Faunenbereichen anzunehmen ist, und die Ansichten hierüber gehen daher etwas auseinander. Als klar zur Oberguineafauna gehörig sind alle Gebiete westlich von Nigeria und klar zur Unterguineafauna gehörig die Gebiete südöstlich von Westkamerun anzunehmen. Dagegen können sich die Trennlinien innerhalb der Grenzen von Nigeria und Westkamerun von Fall zu Fall verschieben, sofern sie nicht überhaupt durch Übergangs- oder Mischgebiete verwischt werden.

Bei solchen Faunenuntersuchungen sollte man wohl nicht so sehr an die heute möglichen und vorhandenen Barrieren denken, wie etwa an den



breiten, zwischen Accra und Lagos sich bis ans Meer heranschiebenden, den Waldgürtel zerteilenden Savannenkeil, allgemein als „Dahomey-Gap“ bezeichnet. Vielmehr muß man in der Vergangenheit wirksam gewesene Faunenscheiden in Betracht ziehen, die möglicherweise heute nicht mehr bestehen. Hierfür bietet sich, wie oben schon dargelegt, am ehesten der relativ breite, einst bis tief in das heutige Niederungsgebiet herabreichende Montanwaldrücken an, der sich auf dem Höhepunkt des letzten Pluvials von Fernando Poo über das Kamerungebirge bis tief in das Hinterland erstreckt hat. Er bildete zweifellos während dieser letzten Kaltphase eine für die meisten Niederungsarten nicht bewohnbare Sperrzone und unterbrach für viele Jahrtausende die ungestörte Kommunikation zwischen den westlichen und südöstlichen Populationen, die ihrerseits in weit getrennte Refugialgebiete zurückgedrängt wurden. Es kann allerdings, wie schon erwähnt, nicht ganz ausgeschlossen werden, daß einige kleinere Küstenstreifen für eine gewisse Anzahl von Niederungsarten bewohnbar blieben.

Bei unserer Faunenanalyse folgen wir Marchant (1954), der den Versuch unternahm, im besonderen die Vogelfauna des nigerianischen Küstenwaldgürtels aufzuschlüsseln. Von nicht geringerer Bedeutung dürfte die Analyse in unserem Westkameruner Faunenbereich sein, denn beide Gebiete bilden ja die Verbindungsbrücke zwischen Ober- und Unterguinea.

## Vögel

Wir gehen von den 242 Vogelarten aus, die die Westkameruner Niederungswälder bewohnen. Die genauere Aufschlüsselung ihrer geographischen Verbreitung ist in den folgenden Artenlisten gegeben, wobei nur Rassen Erwähnung finden, die in den an Westkamerun angrenzenden Gebieten leben, ohne Rücksicht darauf, wie weit sich ihr Areal erstreckt oder ob in den westlichen Teilen Oberguineas und in den östlichen bzw. südlichen Teilen Unterguineas oder im Kongogebiet weitere Rassen unterschieden werden.

Tab. 59 enthält 96 Arten, die in der gleichen Form den gesamten guineisch-kongolesischen Waldblock oder doch große Teile desselben bewohnen. Einige sind darüber hinaus über weite Gebiete des tropischen oder auch subtropischen Afrika verbreitet, wie z. B. *Lophoaetus occipitalis*, *Gypohierax angolensis*, *Streptopelia s. semitorquata*, die 3 *Chrysococcyx*-Arten, *Tyto alba* und *Corvus albus*. Drei der hier behandelten Vertreter sind in den Westkameruner Waldgebieten außer in der Niederungsrasse auch in einer Montanrasse vertreten, nämlich *Phoeniculus bollei* mit der Rasse *okuensis* (Oku-Gebirge), *Buccanodon duchaillui* mit der Rasse *bannermani* (in den Manenguba-Bergen und dem Oku-Gebirge) und *Turdus olivaceus* mit der Rasse *nigrilorum* im Kamerun-Gebirge und in den Bergen des Hinterlandes (und *poensis* in den Bergen von Fernando Poo). Diese 3 Arten erscheinen daher wieder in Tab. 64 bei Abhandlung der Montanbewohner.

Tabelle 59: Vogelarten in der gleichen Form (monotypische Art = m. t. oder gleiche Rasse) in Ober- und Unterguinea

Art	Rasse	Auf Fernando Poo in gleicher Form (+) oder endemischer Rasse
<i>Hagedashia hagedash</i>	<i>brevirostris</i>	+
<i>Lophaetus occipitalis</i>	m. t.	—
<i>Kaupifalco monogrammicus</i>	<i>monogrammicus</i>	—
<i>Milvus migrans</i>	<i>parasitus</i>	(+)
		Saisonwanderer
<i>Macheirhamphus alcinus</i>	<i>andersoni</i>	—
<i>Gypohierax angolensis</i>	m. t.	+
<i>Accipiter melanoleucus</i>	<i>temminckii</i>	—
<i>Accipiter castanilius</i>	m. t.	—
<i>Polyboroides radiatus</i>	<i>pectoralis</i>	—
<i>Francolinus lathami</i>	<i>lathami</i>	—
<i>Himantornis haematopus</i>	<i>haematopus</i>	—
<i>Sarothrura rufa</i>	<i>bonapartii</i>	—
<i>Sarothrura elegans</i>	<i>reichenovi</i>	+
<i>Columba unicincta</i>	m. t.	—
<i>Streptopelia semitorquata</i>	<i>semitorquata</i>	+
<i>Tympanistria tympanistria</i>	<i>iraseri</i>	+
<i>Psittacus erithacus</i>	<i>erithacus</i>	+
<i>Tauraco persa</i>	<i>persa</i>	—
<i>Corythaeola cristata</i>	m. t.	+
<i>Centropus monachus</i>	<i>fischeri</i>	—
<i>Chrysococcyx caprius</i>	m. t.	+
<i>Chrysococcyx cupreus</i>	<i>cupreus</i>	+
<i>Chrysococcyx klaas</i>	m. t.	+
<i>Clamator levaillantii</i>	m. t.	—
<i>Cercococcyx olivinus</i>	m. t.	—
<i>Cercococcyx mechovi</i>	m. t.	—
<i>Cuculus solitarius</i>	<i>solitarius</i>	<i>magnirostris?</i>
<i>Tyto alba</i>	<i>afinis</i>	+
<i>Strix woodfordi</i>	<i>nuchalis</i>	+
<i>Jubula letti</i>	m. t.	—
<i>Bubo poensis</i>	<i>poensis</i>	+
<i>Scotopelia peli</i>	m. t.	—
<i>Apus batesi</i>	m. t.	—
<i>Rhaphidura sabini</i>	m. t.	+
<i>Corythornis pictus</i>	<i>pictus</i>	—
<i>Corythornis lecontei</i>	m. t.	—
<i>Halcyon senegalensis</i>	<i>fuscopileae</i>	+
<i>Halcyon badia</i>	<i>badia</i>	+
<i>Phoeniculus bollei</i>	<i>bollei</i>	—
<i>Tockus hartlaubi</i>	<i>hartlaubi</i>	—
<i>Ceratogymna atrata</i>	m. t.	+
<i>Gymnobucco calvus</i>	<i>calvus</i>	—
<i>Gymnobucco peli</i>	<i>peli</i>	—
<i>Pogonornis bidentatus</i>	<i>bidentatus</i>	—
<i>Buccanodon duchaillui</i>	<i>duchaillui</i>	—
<i>Pogoniulus atroflavus</i>	m. t.	—
<i>Melichneutes robustus</i>	m. t.	—



Art	Rasse	Auf Fernando Poo in gleicher Form (+) oder endemischer Rasse
<i>Indicator exilis</i>	<i>exilis</i>	<i>poensis</i>
<i>Indicator willcocksi</i>	<i>willcocksi</i>	—
<i>Campethera cailliautii</i>	<i>permista</i>	—
<i>Smithornis rufolateralis</i>	<i>rufolateralis</i>	—
<i>Pitta angolensis</i>	<i>angolensis</i>	—
<i>Hirundo nigrita</i>	<i>m. t.</i>	—
<i>Psalidoprocne nitens</i>	<i>nitens</i>	—
<i>Campephaga quiscalina</i>	<i>quiscalina</i>	—
<i>Coracina azurea</i>	<i>m. t.</i>	—
<i>Thescelocichla leucopleura</i>	<i>m. t.</i>	—
<i>Chlorocichla simplex</i>	<i>m. t.</i>	—
<i>Ixonotus guttatus</i>	<i>guttatus</i>	—
<i>Calyptocichla serina</i>	<i>m. t.</i>	+
<i>Andropadus curvirostris</i>	<i>curvirostris</i>	+
<i>Andropadus ansorgei</i>	<i>ansorgei</i>	—
<i>Andropadus gracilirostris</i>	<i>gracilirostris</i>	+
<i>Nicator chloris</i>	<i>m. t.</i>	—
<i>Laniarius leucorhynchus</i>	<i>m. t.</i>	—
<i>Apalis nigriceps</i>	<i>nigriceps</i>	+
<i>Camaroptera brachyura</i>	<i>tincta</i>	—
<i>Macrosphenus concolor</i>	<i>m. t.</i>	+
<i>Bias musicus</i>	<i>musicus</i>	—
<i>Megabyas flammulatus</i>	<i>m. t.</i>	+
<i>Platysteira cyanea</i>	<i>cyanea</i>	—
<i>Batis minima</i>	<i>poensis</i>	+
<i>Fraseria cinerascens</i>	<i>cinerascens</i>	—
<i>Myioparus plumbeus</i>	<i>plumbeus</i>	—
<i>Pedilorhynchus comitatus</i>	<i>m. t.</i>	—
<i>Muscicapa cassini</i>	<i>m. t.</i>	—
<i>Muscicapa olivascens</i>	<i>m. t.</i>	—
<i>Cossypha cyanocampter</i>	<i>cyanocampter</i>	—
<i>Neocossyphus poensis</i>	<i>poensis</i>	+
<i>Turdus olivaceus</i>	<i>saturatus</i>	—
<i>Nectarinia minulla</i>	<i>minulla</i>	<i>amadoni</i>
<i>Nectarinia fuliginosa</i>	<i>aurea</i>	—
<i>Nectarinia cyanolaema</i>	<i>cyanolaema</i>	<i>octaviae</i>
<i>Nectarinia reichenbachii</i>	<i>m. t.</i>	—
<i>Anthreptes gabonicus</i>	<i>m. t.</i>	—
<i>Pyrenestes ostrinus</i>	<i>ssp.</i>	—
<i>Mandingoa nitidula</i>	<i>schlegeli</i>	<i>virginiae</i>
<i>Sitagra pelzelni</i>	<i>monacha</i>	—
<i>Phormoplectes preussi</i>	<i>preussi</i>	—
<i>Melanoploceus</i>		
<i>fuscocastaneus</i>	<i>fuscocastaneus</i>	—
<i>Malimbus nitens</i>	<i>m. t.</i>	—
<i>Poeoptera lugubris</i>	<i>lugubris</i>	+
<i>Oriolus nigripennis</i>	<i>m. t.</i>	+
<i>Dicrurus atripennis</i>	<i>m. t.</i>	—
<i>Dicrurus ludwigii</i>	<i>sharpei</i>	—
<i>Corvus albus</i>	<i>m. t.</i>	+

Es fällt auf, daß unter den 96 in Tab. 59 aufgeführten Arten nicht weniger als 36 (= 37,5 %) als monotypisch angesehen werden, die also in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet keine zur Rassenaufspaltung berechtigende Differenzierung erkennen lassen. Ferner ist bemerkenswert, daß die Non-Passerres (50 Arten) mit 52 % gegenüber den Passeres (46 Arten) sehr stark vertreten sind, obwohl sie unter den insgesamt 293 Waldarten nur 108, also 37 % stellen. Dies ist zweifellos eine Bestätigung der u. a. von Moreau (1966) geäußerten Ansicht, daß die Non-Passerres älter und daher viel stärker ausdifferenziert sind und weniger zur Rassenaufspaltung neigen als die phylogenetisch jüngeren Passeres.

In Tab. 60 sind die für uns besonders wichtigen 100 Arten zusammengestellt, die in Ober- und Unterguinea-Rassen aufgespalten sind. Wir können sie auf 4 Gruppen verteilen:

**Gruppe 1.** Arten, bei denen die Unterguinea-Rasse ihre Verbreitung bis Kamerun ausdehnt oder darüber hinaus mehr oder weniger weit bis Nigeria eindringt. Diese Gruppe stellt mit 80 Arten bei weitem die meisten Vertreter.

**Gruppe 2.** Arten, bei denen umgekehrt die Oberguinea-Rasse Westkamerun in ihr Verbreitungsgebiet einschließt und hier ihre Ostgrenze erreicht. Ihre Zahl ist mit 5 Arten gegenüber der vorhergehenden Gruppe verschwindend gering.

**Gruppe 3.** Arten, bei denen die oberguineische und die unterguineische Rasse in Westkamerun zusammentreffen und Mischpopulationen bilden, wobei auch intermediäre Stücke auftreten. Sie umfaßt 11 Spezies. Hinzu kommt eine weitere Art, *Dyaphorophya blissetti*, bei der in Westkamerun sowohl die oberguineische Rasse *blissetti* als auch die unterguineische Rasse *chalybea* vorkommen, die jedoch nach unserer bisherigen Kenntnis in unterschiedlichen vertikalen Zonen leben, nämlich *blissetti* im Niederungswald und *chalybea* im unteren Montanwald (Tafel 4).

**Gruppe 4.** Arten, die in Westkamerun eine besondere endemische Rasse ausgebildet haben. Es handelt sich um 3 Vertreter: *Dendropicus gabonensis* mit der Rasse *reichenowi*, *Dyaphorophya concreta* mit der Rasse *kumbaensis* und *Trichastoma fulvescens* mit der Rasse *iboensis*, von denen letztere auch das Waldgebiet von SO-Nigeria miteinschließt.

Tabelle 61 umfaßt 44 Unterguinea-Arten, die ihre westliche Verbreitungsgrenze in Westkamerun oder in Nigeria finden und im eigentlichen Oberguinea nicht mehr vorkommen. In einigen Fällen sind sie hier durch nahe verwandte Arten vertreten, wie z. B. *Francolinus squamatus* durch *Francolinus achantensis*, *Mesopicos xantholophus* durch *Mesopicos pyrrhogaster*, *Artomyias fuliginosa* durch *Artomyias ussheri* und *Picathartes oreas* durch *Picathartes gymnocephalus*.

Auch in dieser Gruppe haben wir Arten, die in Westkamerun eine besondere Rasse bilden: *Phyllastrephus xavieri* mit der Rasse *serlei*, *Apalis jacksoni* mit der Rasse *bambuluensis*, *Artomyias fuliginosa* mit der Rasse *chapini* und *Estrilda nonnula* mit der Rasse *eisentrauti*. Außerdem enthält sie eine Art, *Polipicus elliotii*, die eine vertikale Rassenaufspaltung zeigt und daher noch einmal bei Abhandlung der Montanarten auftritt.

In Tabelle 62 sind schließlich die 2 Arten aufgeführt, die ihre Hauptverbreitung im oberguineischen Raum haben und in Westkamerun ihre östliche Verbreitungsgrenze finden.

Fassen wir die Ergebnisse zusammen, so können wir feststellen, daß in Westkamerun der oberguineische Einfluß sehr gering ist. Außer den 2 in Tabelle 62 zusammengestellten Arten sind es 5 weitere, bei denen die Aberguinea-Rasse bis Westkamerun reicht (Tab. 60, Gruppe 2). Demgegenüber überwiegt der Fauneneinfluß Unterguineas bei weitem: Es sind allein 44 Arten, die auf Unterguinea beschränkt sind und Westkamerun als Westgrenze erreichen (Tab. 61) und dazu 80 Arten, die in Westkamerun durch die Unterguinea-Rasse vertreten sind (Tab. 60, Gruppe 1). Bei 12 Arten bildet Westkamerun ein Mischgebiet der ober- und unterguineischen Rasse <sup>1)</sup>.

Wie Marchant (1954) bereits gezeigt hat, und wie auch die in Tabelle 60 gegebene Aufstellung zeigt, verringert sich in Nigeria der unterguineische Einfluß gleitend nach Westen und nimmt der oberguineische Einfluß mehr und mehr zu, so daß es berechtigt erscheint, den südnigerianischen Waldbereich als das eigentliche heutige Übergangsgebiet zwischen Ober- und Unterguinea-Fauna zu bezeichnen. Der von Marchant festgestellte immerhin noch relativ hohe Anteil von oberguineischen Faunenelementen westlich und östlich des unteren Niger läßt die Bedeutung der Dahomey-Gap als primäre Faunenscheide in den Hintergrund treten.

<sup>1)</sup> Wie nicht anders zu erwarten, finden wir naturgemäß auch in Nigeria ein Zusammentreffen und ein Mischgebiet der ober- und unterguineischen Rassen. Als Beispiel nenne ich: *Accipiter erythropus*, *Centropus leucogaster*, *Eurystomus gularis*, *Tockus fasciatus*, *Hylia prasina*, *Malimbus malimbicus* und *Dicrurus adsimilis*. Gelegentlich reicht der unterguineische Einfluß auch noch weiter nach Westen. So bildet z. B. für *Nectarinia olivacea* Ghana ein Mischgebiet zwischen der Unterguinea-Rasse *cephaelis* mit der Oberguinea-Rasse *guineensis*. Doch sind solche Fälle offenbar sehr selten.

Tabelle 60: Arten mit unterschiedlichen Rassen in Ober- und Unter-Guinea

Art	O-Guinea Rasse	Westkamerun		U-Guinea Rasse	Fernando Poo Rasse
		Rasse	verbr. bis		
Gruppe 1					
<i>Accipiter erythropus</i>	<i>erythropus</i>	<i>zenkeri</i>	W-Kamerun	<i>zenkeri</i>	—
<i>Urotriorchis macrourus</i>	<i>macrourus</i>	<i>batesi</i>	W-Kamerun	<i>batesi</i>	—
<i>Guttera edouardi</i>	<i>verreauxi</i>	<i>sclateri</i>	S-Nigeria	<i>sclateri</i>	—
<i>Canirallus oculus</i>	<i>oculeus</i>	<i>batesi</i>	W-Kamerun	<i>batesi</i>	—
<i>Sarothrura pulchra</i>	<i>pulchra</i>	<i>zenkeri</i>	W-Kamerun	<i>zenkeri</i>	—
<i>Treron australis</i>	<i>sharpei</i>	<i>calva</i>	S-Nigeria	<i>calva</i>	<i>poensis</i>
<i>Poicephalus gulielmi</i>	<i>fantiensis</i>	<i>gulielmi</i>	W-Kamerun	<i>gulielmi</i>	—
<i>Tauraco macrothyndus</i>	<i>macrothynd.</i>	<i>verreauxii</i>	O-Nigeria	<i>verreauxii</i>	<i>verreauxii</i>
<i>Centropus leucogaster</i>	<i>leucog.</i>	<i>efulenens.</i>	W-Kamerun	<i>efulenensis</i>	—
<i>Ceuthmochares aereus</i>	<i>flavirostr.</i>	<i>aereus</i>	SO-Nigeria	<i>aereus</i>	<i>aereus</i>
<i>Otus icterorhynchus</i>	<i>icterorh.</i>	<i>holerythrus</i>	W-Kamerun	<i>holerythrus</i>	—
<i>Glaucidium tephronotum</i>	<i>tephronot.</i>	<i>pycrafti</i>	W-Kamerun	<i>pycrafti</i>	—
<i>Rhaphidura ussheri</i>	<i>ussheri</i>	<i>sharpei</i>	W-Kamerun	<i>sharpei</i>	—
<i>Apaloderma narina</i>	<i>constantia</i>	<i>brachyurum</i>	W-Kamerun	<i>brachyurum</i>	—
<i>Alcedo quadribrachys</i>	<i>quadibr.</i>	<i>guentheri</i>	S-Nigeria	<i>guentheri</i>	—
<i>Corythornis leucogaster</i>	<i>bowdleri</i>	<i>batesi</i>	S-Nigeria	<i>batesi</i>	<i>leucogaster</i>
<i>Merops gularis</i>	<i>gularis</i>	<i>australis</i>	W-Kamerun	<i>australis</i>	—
<i>Eurystomus gularis</i>	<i>gularis</i>	<i>neglectus</i>	W-Kamerun	<i>neglectus</i>	<i>neglectus</i>
<i>Tockus fasciatus</i>	<i>semifasciat.</i>	<i>fasciatus</i>	SO-Nigeria	<i>fasciatus</i>	—
<i>Tropicranus albocristatus</i>	<i>macrourus</i>	<i>cassini</i>	S-Nigeria	<i>cassini</i>	—
<i>Bycanistes fistulator</i>	<i>fistulator</i>	<i>sharpii</i>	SO-Nigeria	<i>sharpii</i>	—
<i>Bycanistes cylindricus</i>	<i>cylindric.</i>	<i>albotibial.</i>	W-Nigeria	<i>albotibialis</i>	—
<i>Tricholaema hirsutum</i>	<i>hirsutum</i>	<i>flavipunct.</i>	W-Kamerun	<i>flavipunctatum</i>	—
<i>Pogoniulus subsulphureus</i>	<i>chrysopygus</i>	<i>flaviment.</i>	Volta	<i>flavimentum</i>	<i>subsulphureus</i>
<i>Pogoniulus bilineatus</i>	<i>sharpei</i>	<i>leucolaima</i>	W-Kamerun	<i>leucolaima</i>	<i>poensis</i>

Art	O-Guinea Rasse	Westkamerun		U-Guinea Rasse	Fernando Poo Rasse
		Rasse	verbr. bis		
<i>Trachyphonus purpuratus</i>	<i>togoensis</i>	<i>purpuratus</i>	SO-Nigeria	<i>purpuratus</i>	—
<i>Indicator maculatus</i>	<i>maculatus</i>	<i>stictithor.</i>	W-Kamerun	<i>stictithorax</i>	—
<i>Indicator minor</i>	<i>ussheri</i>	<i>conirostris</i>	W-Kamerun	<i>conirostris</i>	—
<i>Prodotiscus insignis</i>	<i>flavodorsalis</i>	<i>insignis</i>	SO-Nigeria	<i>insignis</i>	—
<i>Campethera nivosa</i>	<i>nivosa</i>	<i>congica</i>	O-Nigeria	<i>congica</i>	<i>poensis</i>
<i>Dendropicos fuscescens</i>	<i>laifresnayi</i>	<i>sharpii</i>	W-Kamerun	<i>sharpii</i>	—
<i>Criniger barbatus</i>	<i>ansorgeanus</i>	<i>chloronot.</i>	W-Kamerun	<i>chloronotus</i>	—
<i>Criniger calurus</i>	<i>verreauxi</i>	<i>calurus</i>	SO-Nigeria	<i>calurus</i>	<i>calurus</i>
<i>Bleda syndactyla</i>	<i>syndactyla</i>	<i>multicolor</i>	SO-Nigeria	<i>multicolor</i>	—
<i>Bleda eximia</i>	<i>eximia</i>	<i>notata</i>	S-Nigeria	<i>notata</i>	<i>notata</i>
<i>Baeopogon indicator</i>	<i>togoensis</i>	<i>indicator</i>	S-Nigeria	<i>indicator</i>	—
<i>Phyllastrephus icterinus</i>	<i>icterinus</i>	<i>tricolor</i>	W-Kamerun	<i>tricolor</i>	<i>tricolor</i>
<i>Andropadus gracilis</i>	<i>extremus</i>	<i>gracilis</i>	SO-Nigeria	<i>gracilis</i>	—
<i>Andropadus latirostris</i>	<i>congener</i>	<i>latirostr.</i>	SO-Nigeria	<i>latirostris</i>	<i>latirostris</i>
<i>Dryocopus sabini</i>	<i>sabini</i>	<i>melanoleuc.</i>	W-Kamerun	<i>melanoleucus</i>	—
<i>Apalis rufogularis</i>	<i>sanderi</i>	<i>rufogular.</i>	SO-Nigeria	<i>rufogularis</i>	<i>rufogularis</i>
<i>Sylvietta virens</i>	<i>nigritiae</i>	<i>virens</i>	O-Nigeria	<i>virens</i>	—
<i>Erenomela badiceps</i>	<i>fantiensis</i>	<i>badiceps</i>	S-Nigeria	<i>badiceps</i>	<i>badiceps</i>
<i>Camaroptera chloronota</i>	<i>ketsalli</i>	<i>chloronota</i>	Togo	<i>chloronota</i>	<i>granti</i>
<i>Camaroptera supercilialis</i>	<i>willoughbyi</i>	<i>flavig.</i>	SO-Nigeria	<i>flavigularis</i>	<i>superciliaris</i>
<i>Macrosphenus flavicans</i>	<i>leoninus</i>	<i>flavicans</i>	W-Kamerun	<i>flavicans</i>	<i>flavicans</i>
<i>Erythrocerus mccallii</i>	<i>nigritiae</i>	<i>mccallii</i>	SO-Nigeria	<i>mccallii</i>	—
<i>Trochocercus nitens</i>	<i>reichenowi</i>	<i>nitens</i>	Nigeria	<i>nitens</i>	—
<i>Terpsiphone viridis</i>	<i>ferreti</i>	<i>speciosa</i>	W-Kamerun	<i>speciosa</i>	—
<i>Terpsiphone rufiventer</i>	<i>tagani</i>	<i>neumannii</i>	W-Kamerun	<i>neumannii</i>	<i>tricolor</i>
<i>Dyaphorophya castanea</i>	<i>homophora</i>	<i>castanea</i>	S-Nigeria	<i>castanea</i>	<i>castanea</i>
<i>Fraseria ocreata</i>	<i>prospora</i>	<i>ocreatea</i>	S-Nigeria	<i>ocreatea</i>	<i>ocreatea</i>
<i>Muscicapa caerulescens</i>	<i>nigrorum</i>	<i>brevicauda</i>	SO-Nigeria	<i>brevicauda</i>	—

(Tabelle 60, Fortsetzung)

Art	O-Guinea Rasse	Westkamerun		U-Guinea Rasse	Fernando Poo Rasse
		Rasse	verbr. bis		
<i>Alethe castanea</i>	<i>diademata</i>	<i>castanea</i>	SO-Nigeria	<i>castanea</i>	<i>castanea</i>
<i>Alethe poliocephala</i>	<i>castanonota</i>	<i>polioceph.</i>	SO-Nigeria	<i>polioceph.</i>	<i>polioceph.</i>
<i>Neocossyphus fraseri</i>	<i>finschi</i>	<i>fraseri</i>	W-Kamerun	<i>fraseri</i>	<i>fraseri</i>
<i>Trichastoma rufipenne</i>	<i>extrema</i>	<i>rufipenne</i>	O-Nigeria	<i>rufipenne</i>	<i>bocagei</i>
<i>Trichastoma cleaveri</i>	<i>marchanti</i>	<i>batesi</i>	W-Kamerun	<i>batesi</i>	<i>poense</i>
<i>Anthoscopus flavifrons</i>	<i>waldroni</i>	<i>flavifrons</i>	SO-Nigeria	<i>flavifrons</i>	—
<i>Nectarinia johannae</i>	<i>fasciata</i>	<i>johannae</i>	W-Kamerun	<i>johannae</i>	—
<i>Nectarinia chloropygia</i>	<i>kempi</i>	<i>chloropyg.</i>	SO-Nigeria	<i>chloropygia</i>	<i>chloropygia</i>
<i>Nectarinia olivacea</i>	<i>guineensis</i>	<i>cephaelis</i>	Nigeria	<i>cephaelis</i>	<i>obscura</i>
<i>Nectarinia seimundi</i>	<i>kruensis</i>	<i>traylori</i>	S-Nigeria	<i>traylori</i>	<i>seimundi</i>
<i>Anthreptes collaris</i>	<i>nigeriae</i>	<i>somereni</i>	W-Kamerun	<i>somereni</i>	<i>hypodilus</i>
<i>Anthreptes rectirostris</i>	<i>rectirostr.</i>	<i>tephrol.</i>	O-Nigeria	<i>tephrolaemus</i>	<i>amadoni</i>
<i>Anthreptes fraseri</i>	<i>idius</i>	<i>cameroon.</i>	O-Nigeria	<i>cameroonensis</i>	<i>fraseri</i>
<i>Hylia prasina</i>	<i>superciliar.</i>	<i>prasina</i>	W-Kamerun	<i>prasina</i>	<i>prasina</i>
<i>Pholidornis rushiae</i>	<i>ussheri</i>	<i>rushiae</i>	Nigeria	<i>rushiae</i>	<i>bedfordi</i>
<i>Nigrita canicapilla</i>	<i>emiliae</i>	<i>canicapil.</i>	S-Nigeria	<i>canicapilla</i>	<i>canicapilla</i>
<i>Nigrita bicolor</i>	<i>bicolor</i>	<i>brunnesc.</i>	S-Nigeria	<i>brunnescens</i>	—
<i>Nigrita fusconota</i>	<i>utropygialis</i>	<i>fusconota</i>	O-Nigeria	<i>fusconota</i>	<i>fusconota</i>
<i>Spermophaga haematina</i>	<i>togoensis</i>	<i>pustulata</i>	Nigeria	<i>pustulata</i>	—
<i>Melanoplocus albinucha</i>	<i>albinucha</i>	<i>holomelas</i>	Nigeria	<i>holomelas</i>	<i>maxwellii</i>
<i>Malimbus rubricollis</i>	<i>nigeriae</i>	<i>rubricol.</i>	SO-Nigeria	<i>rubricollis</i>	<i>rufovelatus</i>
<i>Malimbus scutatus</i>	<i>scutatus</i>	<i>scutopart.</i>	S-Nigeria	<i>scutopartitus</i>	—
<i>Malimbus malimbicus</i>	<i>nigritrons</i>	<i>malimbic.</i>	W-Kamerun	<i>malimbicus</i>	—
<i>Lamprolornis splendidus</i>	<i>chrysonotis</i>	<i>splend.</i>	Nigeria	<i>splendidus</i>	<i>lessoni</i>
<i>Onychognathus fulgidus</i>	<i>harterti</i>	<i>harlaubi</i>	O-Nigeria	<i>harlaubi</i>	<i>harlaubi</i>
<i>Oriolus brachyrhynchus</i>	<i>brachyrhyn.</i>	<i>laetior</i>	O-Nigeria	<i>laetior</i>	—
<i>Dicrurus adsimilis</i>	<i>atactus</i>	<i>coracinus</i>	W-Kamerun	<i>coracinus</i>	<i>coracinus</i>

Art	O-Guinea Rasse	Westkamerun		U-Guinea Rasse	Fernando Poo Rasse
		Rasse	verbr. bis		
Gruppe 2					
Accipiter toussenelii	macrocelid.	macrocel.	W-Kamerun	toussenelii	lopesi
Calopelia brehmeri	infelix	infelix	W-Kamerun	brehmeri	—
Merops muelleri	mentalis	mentalis	W-Kamerun	muelleri	mentalis
Malacoonotus multicolor	multicol.	multicolor	W-Kamerun	batesi	—
Malacoonotus cruentus	cruentus	cruentus	W-Kamerun	gabonensis	—
Gruppe 3					
Dryotriorchis spectabilis	spectab.	~~~~~		batesi	—
Halcyon malimbica	forbesi			malimbica	—
Tockus camurus	pulchrirostr.			camurus	—
Pogoniulus scolopaceus	scolopac.			flavisquamatus	stellatus
Andropadus virens	erythropterus			virens	virens
Sylvietta denti	hardyi	beide Rassen		denti	—
Dyaphorophya blissetti	blissetti			chalybea	chalybea
Stiphornis erythrothorax	erythroth.	~~~~~		gabonensis	gabonensis
Nectarinia verticalis	verticalis			bohndorffi	—
Nectarinia superba	nigeriae			superba	—
Spermestes bicolor	bicolor			poensis	poensis
Hyphanturgus nigricollis	brachypterus			nigricollis	po
Gruppe 4					
Dendropicos gabonensis	lugubris	reichenowi kumbaensis iboensis		gabonensis	—
Dyaphorophya concreta	concreta			harterti	—
Trichastoma fulvescens	moloneyanum			fulvescens	—

Tabelle 61: Unterguinea-Arten, die in W-Kamerun oder Nigeria ihre westliche Verbreitungsgrenzen finden

Art	Rasse	Westliche Verbreitungsgrenze	Fernando Poo Rasse	Bemerkungen
<i>Francolinus squamatus</i>	<i>squamatus</i>	SO-Nigeria	—	<i>Fr. ahantensis</i> in O-Guinea-W-Nigeria
<i>Phasidus niger</i>	—	W-Kamerun	—	
<i>Glaucidium sjoestedti</i>	—	W-Kamerun	—	
<i>Rhaphidura cassini</i>	—	S-Nigeria	—	auf Fernando Poo?
<i>Colius striatus</i>	<i>nigricollis</i>	Nigeria	—	
<i>Gymnobucco bonapartei</i>	<i>bonapartei</i>	W-Kamerun	—	
<i>Melignomon zenkeri</i>	—	W-Kamerun	—	
<i>Sasia africana</i>	—	W-Kamerun	—	
<i>Mesopicos xantholophus</i>	—	W-Kamerun	—	
<i>Polipicus ellioti</i>	<i>ellioti</i>	W-Kamerun	—	<i>M. pyrrhogaster</i> in O-Guinea-O-Nigeria Montanrassen, vergl. Tab. 64
<i>Smithornis sharpei</i>	<i>zenkeri</i>	W-Kamerun	<i>sharpei</i>	
<i>Petrochelidon fuliginosa</i>	—	W-Kamerun	—	
<i>Psalidoprocne pristoptera</i>	<i>petiti</i>	W-Kamerun	—	
<i>Campephaga petiti</i>	—	W-Kamerun	—	beachte Ausführungen auf p. 171
<i>Baeopogon clamans</i>	—	W-Kamerun	—	<i>xavieri</i> in U-Guinea
<i>Phyllastrephus xavieri</i>	<i>serlei</i>	W-Kamerun	—	
<i>Chlorocichla falkensteini</i>	<i>viridescens</i>	W-Kamerun	—	
<i>Nicator vireo</i>	—	W-Kamerun	—	
<i>Lanius mackinnoni</i>	—	W-Kamerun	—	
<i>Laniarius luederi</i>	<i>luederi</i>	W-Kamerun	—	
<i>Dryoscopus senegalensis</i>	—	S-Nigeria	—	
<i>Malacotus bocagei</i>	<i>bocagei</i>	W-Kamerun	—	
<i>Apalis binotata</i>	<i>binotata</i>	W-Kamerun	—	
<i>Apalis jacksoni</i>	<i>bambuluensis</i>	W-Kamerun	—	<i>minor</i> in S-Kamerun
<i>Herpystera bairdii</i>	<i>bairdii</i>	W-Kamerun	—	



Art	Rasse	Westliche Verbreitungsgrenze	Fernando Poo Rasse	Bemerkungen
<i>Bathmocercus rufus</i>	<i>rufus</i>	W-Kamerun	—	
<i>Trochocercus nigromitratus</i>	—	SO-Nigeria	—	
<i>Terpsiphone batesi</i>	—	W-Kamerun	—	
<i>Dyaphorophya tonsa</i>	—	SO-Nigeria	—	
<i>Artomyias fuliginosa</i>	<i>chapini</i>	S-Nigeria	—	<i>fuliginosa</i> ab S-Kamerun <i>A. ussheri</i> in O-Guinea
<i>Muscicapa sethsmithi</i>	—	W-Kamerun	<i>sethsmithi</i>	
<i>Myioparus griseigularis</i>	—	SO-Nigeria	—	
<i>Geokichla camarounensis</i>	<i>camarounensis</i>	W-Kamerun	—	
<i>Neocossyphus rufus</i>	<i>gabunensis</i>	W-Kamerun	—	
<i>Picathartes oreas</i>	—	W-Kamerun	—	
<i>Nectarinia batesi</i>	—	W-Kamerun	<i>batesi</i>	
<i>Nectarinia rubescens</i>	<i>rubescens</i>	W-Kamerun	<i>stangeri</i>	
<i>Parmoptila woodhousei</i>	<i>woodhousei</i>	SO-Nigeria	—	<i>P. gymnocephalus</i> in O-Guinea
<i>Nigrita luteifrons</i>	<i>luteifrons</i>	S-Nigeria	<i>alexanderi</i>	<i>P. rubrifrons</i> in O-Guinea
<i>Estrilda nonnula</i>	<i>eisenbrauni</i>	W-Kamerun	<i>elizae</i>	in S-Kamerun <i>nonnula</i> $\cong$ <i>eisenbrauni</i>
<i>Estrilda atricapilla</i>	<i>atricapilla</i>	W-Kamerun	—	
<i>Malimbus racheliae</i>	—	SO-Nigeria	—	
<i>Malimbus erythrogaster</i>	—	SO-Nigeria	—	
<i>Lamprolornis purpureiceps</i>	—	S-Nigeria	—	

Tabelle 62: Oberguinea-Arten, die in Westkamerun ihre östliche Verbreitungsgrenze finden

Art	Rasse	Östliche Verbreitungsgrenze	Fernando Poo Rasse	Bemerkungen
<i>Ceratogymna elata</i>	—	W-Kamerun	—	
<i>Psalidoprocne obscura</i>	—	W-Kamerun	—	Saisonwanderer?

### Säugetiere.

Die genauere mammalogische Analyse ist zunächst noch mit einem hohen Unsicherheitsfaktor behaftet, der sich daraus ergibt, daß gerade bei Säugern — im Gegensatz zu den Vögeln — die faunistische Erfassung aller Vertreter noch keineswegs als abgeschlossen gelten und die taxonomische Einordnung der einzelnen Formen durchaus nicht als geklärt angesehen werden kann. So liegen bei einigen Arten (z. B. bei manchen Soriciden und Chiropteren) bisweilen nur Einzelstücke oder wenige, mehr durch Zufall erbeutete Exemplare vor, die noch keine Verallgemeinerung erlauben. Die von Booth (1954) vorgenommene Analyse bezieht sich nur auf die Untergattungen und ist in manchen Fällen durch neue Erkenntnisse überholt.

Aus den dargelegten Gründen möchte ich mich bei der Analyse der die Niederungen bewohnenden Arten, denen auch hier wieder die teil- oder volleuryzonen Vertreter zugerechnet werden, darauf beschränken, nur einige Beispiele anzuführen, die die bei unserer entsprechenden Analyse der Vogelfauna gewonnenen Ergebnisse im wesentlichen bestätigen und ergänzen.

Auch bei den Säugetieren haben wir eine ganze Reihe von Arten, die den gesamten guineisch-kongolesischen Waldblock oder doch weite Waldgebiete in Ober- und Unterguinea ohne erkennbare subspezifische Aufspaltung bewohnen. Es sind einige Flughunde, wie *Eidolon helvum helvum*, *Hypsignathus monstrosus*, *Nannonycteris veldkampii*, *Scotonycteris zenkeri* und *ophiodon* und *Megaloglossus woermanni woermanni*, ferner eine Reihe von Fledermäusen, z. B. *Hipposideros commersoni gigas* und *H. cyclops*, *Eptesicus tenuipinnis*, um nur einige zu erwähnen. Hier wären weiterhin noch zu nennen: *Manis tricuspis*, *Aethosciurus poensis*, *Atherurus africanus africanus*, *Crossarchus obscurus*, *Loxodonta africana cyclotis* und *Syncerus caffer nanus*.

Zu den unterguineischen Arten, die in Westkamerun oder O-Nigeria ihre westliche Verbreitungsgrenze finden, gehören z. B. *Arctocebus calabarensis*, *Euoticus elegantulus*, *Galago alleni*, *Cercopithecus pogonias*, *Mandrillus leucophaeus*, *Myosciurus pumilio*, *Lophuromys nudicaudus*, *Stochomys longicaudatus*, *Deomys ferrugineus*, *Galeriscus nigripes* und *Herpestes naso*.

Dagegen ist die Zahl der bis Westkamerun reichenden Oberguinea-Arten offenbar sehr gering. Ich sehe hier im Hinblick auf die vielen noch ungeklärten taxonomischen Fragen und auf die z. T. nach mangelnde Kenntnis von der Verbreitung mancher Formen (z. B. *Xiphonycteris spurelli*) von der Angabe bestimmter Arten ab.

Recht erheblich dürfte die Zahl der Arten sein, bei denen eine Ober- und eine Unterguinea-Rasse zu unterscheiden sind. Eine Reihe von Beispielen sind in Tabelle 63 angeführt. Häufiger als bei Vögeln scheinen größere Flußläufe (Cross-River, Niger) die Faunengrenze zu bilden, worauf Rosevear (1953) bereits hingewiesen hat.

Bemerkenswerterweise gibt es auch bei den Säugern Beispiele für das Auftreten einer intermediären Population in unserem Westkameruner Raum. Von dem Flughund *Epomops franqueti* findet sich hier ein Mischgebiet der oberguineischen Rasse *strepitans* und der unterguineischen Nominatrasse. Einen weiteren Fall liefert die Art *Crociodura oderata*, zu der Heim de Balsac (1970) als Rassen die früher als Arten angesehenen Formen *goliath* (Unterguinea) und *giffardi* (Oberguinea) rechnet. Die von mir am Südwestfuß des Kamerungebirges gefangenen Stücke zeigen intermediären Charakter zwischen diesen beiden. Offenbar dehnt sich das Mischgebiet etwas weiter nach Süden, etwa bis zum Sanaga, aus.

Schließlich dürften einige Formen auf das Gebiet von Westkamerun (und z. T. auf SO-Nigeria) beschränkt sein. Dies trifft nach unserer bisherigen Kenntnis z. B. für die Art *Hipposideros curtus*, ferner für die Rassen *Cercopithecus nictitans martini*, *Cercopithecus erythrotis camerunensis*, *Anomalurus derbianus nigrensis*, *Funisciurus pyrrhopus talboti* und *Hybomys univittatus badius* zu.

Es ergeben sich also hinsichtlich der horizontalen Verbreitung der Säugetiere zahlreiche Parallelen zu der der Vögel. Mit Blick auf die pleistozänen Klimaschwankungen fassen wir die wichtigsten Punkte noch einmal zusammen:

Eine der auffallendsten Erscheinungen ist die seit langem bekannte Differenzierung vieler Arten in eine oberguineische und eine unterguineische Rasse, die in den meisten Fällen für eine vorhanden gewesene Faunentrennung beider Gebiete sprechen dürfte. Diese räumliche Trennung war letztmalig während der letzten Gamblium-Kaltphase vor etwa 25 000—15 000 Jahren gegeben, als die bis tief in die heutigen Niederungsgebiete herabreichenden Montanwäldungen eine breite Barriere bildeten und als damit die Niederungsauna nach Unterguinea und weit in den oberguineischen Raum zurückgedrängt wurde.

Da solche Montanwald-Barrieren zweifellos mehrmals und in ähnlicher Weise früher schon vor der letzten Gamblium-Kaltphase bestanden haben, liegt es nahe, bei den Vertretern der Niederungsauna, bei denen die Differenzierung zwischen oberguineischen und unterguineischen Partnern die

Tabelle 63: Säugetiere mit unterschiedlichen Rassen in Ober- und Unterguinea

Art	O-Guinea-Rasse	Westkamerun		U-Guinea-Rasse	Fernando-Poo-Rasse
		Rasse	verbreitet bis		
<i>Crociodura oderata</i>	<i>giffardi</i>		W	<i>goliath</i>	—
<i>Roussettus angolensis</i>	<i>smithi</i>	<i>angolensis</i>	W-Kamerun	<i>angolensis</i>	<i>angolensis</i>
<i>Myonycteris torquatus</i>	<i>leptodon</i>	<i>torquatus</i>	W-Kamerun	<i>torquatus</i>	?
<i>Epomops franqueti</i>	<i>strepitans</i>			<i>franqueti</i>	—
<i>Perodicticus potto</i>	<i>potto</i>	<i>edwardsi</i>	Niger	<i>edwardsi</i>	—
	(ju-ju)				
<i>Galagoides demidovii</i>	<i>demidovii</i>	<i>murinus</i>	Niger	<i>murinus</i>	<i>poensis</i>
<i>Colobus guereza</i>	<i>vellerosus</i>	<i>occidentalis</i>	SO-Nigeria	<i>occidentalis</i>	—
<i>Cercopithecus nictitans</i>	<i>stamplii</i>	<i>martini</i>	W-Kamerun und Nigeria	<i>nictitans</i>	<i>pr. nictitans</i>
<i>Cerocebus torquatus</i>	<i>lunulatus</i>	<i>torquatus</i>	Cross-R.	<i>torquatus</i>	—
<i>Pan troglodytes</i>	<i>verus</i>	<i>troglodytes</i>	Niger	<i>troglodytes</i>	—
<i>Anomalurus derbianus</i>	<i>imperator</i>	<i>nigrens</i>	W-Kamerun und Nigeria	<i>erythronotus</i>	<i>fraseri</i>
<i>Idiurus macrotis</i>	<i>cansdalei</i>	<i>macrotis</i>	W-Kamerun	<i>macrotis</i>	—
<i>Heliosciurus rubrobrachium</i>	<i>isabellinus</i>	<i>obtusatus</i>	Cross-R.	<i>obtusatus</i>	<i>rufobrachium</i>
<i>Funisciurus pyrrhopus</i>	<i>leucostigma</i>	<i>talboli</i>	W-Kamerun u. SO-Nigeria	<i>pyrrhopus</i>	—
<i>Funisciurus leucogenys</i>	<i>oliviae</i>	<i>auriculatus</i>	W-Kamerun	<i>auriculatus</i>	<i>leucogenys</i>
<i>Protoxerus stangeri</i>	<i>temminckii</i>	<i>eborivorus</i> ( <i>calliurus</i> )	Cross-R.	<i>eborivorus</i>	<i>stangeri</i>
<i>Dasymys incommutus</i>	<i>rufulus</i>	<i>longipilosus</i> ,	montan	<i>incommutus</i>	—
<i>Malacomys longipes</i>	<i>cansdalei</i> ( <i>M. edwardsi</i> )	<i>longipes</i>	Cross-R.	<i>longipes</i>	<i>longipes</i>
<i>Oenomys hypoxanthus</i>	<i>ornatus</i>	<i>hypoxanthus</i>	Ghana	<i>hypoxanthus</i>	—

(Tabelle 63, Fortsetzung)

Art	O-Guinea-Rasse	Westkamerun		U-Guinea-Rasse	Fernando-Poo-Rasse
		Rasse	verbreitet bis		
<i>Hybomys univittatus</i>	(H. plantifrons)	<i>badius</i>	W-Kamerun	<i>univittatus</i>	<i>poensis</i>
<i>Graphiurus murinus</i>		<i>pr. haedulus</i>	W-Kamerun	<i>haedulus</i>	<i>pr. haedulus</i>
<i>Potamochœrus porcus</i>		<i>pictus</i>	Niger	<i>pictus</i>	—
<i>Hyemoschus aquaticus</i>		<i>batesi</i>	Cross-R.	<i>batesi</i>	—
<i>Cephalophus dorsalis</i>		<i>castaneus</i>	Cross-R.	<i>castaneus</i>	—
<i>Cephalophus ogilbyi</i>		<i>ogilbyi</i>	Cross-R.	<i>ogilbyi</i>	<i>ogilbyi</i>
<i>Cephalophus monticola</i>	<i>maxwelli</i>	<i>schultzei</i>	Cross-R.	<i>schultzei</i>	<i>melanorheus</i>

Subspeziesebene überschritten hat und die bereits zu einer Spezies-Unterscheidung berechtigen, den Beginn der divergierenden Entwicklung auf eine Faunentrennung zurückzuführen, die während einer früheren Kälteperiode gegeben war. Naturgemäß muß hierbei in Betracht gezogen werden, daß die Differenzierungsbereitschaft bei den einzelnen Arten unterschiedlich sein kann, wodurch eine Fehlerquelle bei der Beurteilung entsteht und eine solche Erklärung rein hypothetisch bleibt.

Die Tatsache, daß in Westkamerun der unterguineische Fauneneinfluß bei weitem überwiegt, spricht dafür, daß bei der nachpleistozänen Wiederausbreitung der Niederungsvertreter der Faunendruck von Unterguinea aus stärker war als jener von der — wahrscheinlich weiter nach Westen zurückgedrängten — Oberguinea-Fauna. Letzterer nimmt dann im nigerianischen Raum schrittweise zu (vgl. S. 371).

Westkamerun selbst wurde im Nachpleistozän nur von wenigen oberguineischen Arten erreicht. In einigen Fällen sind hier die ober- und unterguineischen Faunenvertreter aufeinandergestoßen, und es ist zur Bildung von Misch- und intermediären Populationen gekommen. Es erscheint nicht abwegig, sondern eher wahrscheinlich, daß die nachpleistozänen Faunenverschiebungen noch bis in die jüngste Zeit vor sich gegangen sind oder bis zum heutigen Tage anhalten.

Das Auftreten vertikaler Rassen spricht dafür, daß es innerhalb einiger Arten zunächst zu einer physiologischen Differenzierung gekommen ist, indem Teilpopulationen abgesprengt wurden und sich im Laufe der Temperaturabsenkung langsam an ein kühleres Klima angepaßt haben. Sie gliederten sich damit in die Montanfauna ein, wanderten im Zuge der nachpleistozänen Wiedererwärmung in die Montangebiete hinauf und bildeten nun auch morphologisch unterscheidbare Montanrassen aus.

Die Beantwortung der Frage, wie und wann es in einigen Fällen zur Ausbildung besonderer, auf Westkamerun (und z. T. auf Nigeria) beschränkten Rassen gekommen ist, ist naturgemäß sehr spekulativ, und die Annahme, daß es sich hierbei um Arten handeln könnte, die in möglicherweise erhalten gebliebenen isolierten Restrefugien die Kaltphase überdauert haben, bleibt rein hypothetisch.

#### Montanwaldarten

Die auf Montanwaldgebiete beschränkten Formen gehören zu einer eigenen Faunengemeinschaft, deren Analyse von besonderer Bedeutung für unsere Vorstellung von der Faunenentwicklung ist.

#### Vögel:

In Tabelle 64 sind 55 Vogelformen (51 Montanarten und 4 Arten, die außer in einer Montanrasse auch in einer Niederungsrasse in Westkamerun

vertreten sind) für unser Festlandgebiet aufgeführt und ihre Verteilung auf die einzelnen Berggebiete nach dem bisherigen Stand unserer Kenntnis angegeben, wobei nicht ganz auszuschließen ist, daß sich die Verbreitung der einen oder anderen Art noch etwas vervollständigen könnte. So wäre es durchaus möglich, daß die weit verbreitete Art *Nectarinia preussi* in den wenig besammelten Rumpi-Bergen und der ebenfalls weit verbreitete *Linurgus olivaceus* auch noch am Kupe gefunden werden, oder daß die nicht leicht zu beobachtende Art *Viridibucco coryphaea* auch in den beiden eben genannten Bergen auftritt.

Zu erwähnen ist, daß der Weber *Symplectes bicolor tephronotus* hier in die Reihe der Montanarten aufgenommen wurde, da er in Westkamerun und auf Fernando Poo bisher nur in höheren Berglagen gefunden wurde, während er in Südkamerun offenbar auch im Niederungsgebiet vorkommt.

Zur genaueren Aufschlüsselung ihrer geographischen Verbreitung in weiteren Gebieten Afrikas sind 55 Montanvogelformen in Tabelle 64 in 6 Gruppen eingeteilt, wobei eingeräumt werden muß, daß bei manchen Vertretern die verwandtschaftlichen Beziehungen der Formen zueinander nicht immer eindeutig geklärt sind und von einzelnen Autoren unterschiedlich beurteilt werden. Daher wäre bei einigen Arten auch eine andere Eingruppierung möglich.

**Gruppe 1** umschließt 8 Arten, die in ihrer Verbreitung auf Westkamerun (z. T. auch auf Fernando Poo) beschränkt sind und, soweit bekannt, keine näher verwandten Formen in anderen Gebieten des Kontinents haben. Wir müssen für sie eine autochthone Entwicklung in Westafrika annehmen. Vier von ihnen, *Psolidoprocne fuliginosa*, *Malaconotus gladiator*, *Malaconotus kupeensis* und *Nectarinia ursulae*, sind wahrscheinlich monotypisch, drei weitere, *Laniarius atroflavus*, *Urolais epichlora* und *Poliolais lopesi*, spalten innerhalb der Westkameruner Berggebiete in Rassen auf und eine Art, *Speirops melanocephala*, hat auf den 3 Guinea-Inseln Fernando Poo, Principe und São Thomé sehr nahe Verwandte, die mit ihr als Semispezies angesehen werden können.

**Gruppe 2** enthält 8 Arten, die ebenfalls nur in Westkamerun (oder auf Fernando Poo) vorkommen, aber in anderen Berggebieten Afrikas, und besonders im östlichen Afrika, nähere Verwandte haben und ebenfalls als Semispezies gelten oder auch als Allospesies zu einer Superspezies zusammengefaßt werden können. Auf Grund stärkerer Differenzierung liegt bei ihnen die Annahme nahe, daß die Isolierung der west- und ostafrikanischen Populationen weiter zurückliegt und in einer älteren pleistozänen Warmzeit erfolgt ist.

In **Gruppe 3** sind 17 Arten zusammengestellt, die in ostafrikanischen Bergen, z. T. auch in Angola, in der gleichen Art, aber in unterschiedlichen Rassen vertreten sind. Bei einigen können auch bereits in unserem Beobach-

Tabelle 64: Die westafrikanischen Montanformen und ihre Beziehung zu anderen Montanfaunen

Art	Rasse	Kamerunberg	Kupe	Rumpl-Berge	Manenguba	Bamenda, Banso	Obudu-Plateau	Fernando Poo	Verbreitung in anderen Gebieten Afrikas
<b>Gruppe 1</b>									
<i>Psalidoprocne fuliginosa</i>	—	×	×					×	
<i>Laniarius atroflavus</i>	atroflavus craterum	×		×	W	×	×		
<i>Malacoonotus gladiator</i>	—	×	×	×	×				
<i>Malacoonotus kupeensis</i>	—	×	×						
<i>Urolais epichlora</i>	epichlora cinderella	×	×		×				
<i>Polliolais lopesi</i>	mariae alexanderi manengubae lopesi	×	×	×	×		×	×	
<i>Nectarinia ursulae</i>	—	×	×	×				×	
<i>Speirops melanocephala</i>	Semispezies	×	×						
<i>Speirops brunnea</i>		×							
<b>Gruppe 2</b>									
<i>Francolinus camerunensis</i>	—	×				×			verwandte Montanarten in O-Kongo, O-Afrika, Angola
<i>Tauraco bannermani</i>	—								nächster Verwandter <i>T. erythrolophus</i> in W-Angola
<i>Phyllastrephus poliocephalus</i>	—	×	×	×			×		verwandt mit <i>P. flavostriatus</i> (einschl. <i>alfredi</i> ) von Montanwäldern in O- und S-Afrika (in S-Afrika auch im Niederungsgebiet)



Art	Rasse	Kamerunberg	Kupe	Rumpi-Berge	Manenguba	Bamenda, Bansa	Obudu-Plateau	Fernando Poo	Verbreitung in anderen Gebieten Afrikas
<i>Andropadus montanus</i>	<i>montanus</i> <i>concolor</i>	×	×	×	×	×	×	×	verwandt mit <i>A. masukuensis</i> von Montanwäldern in O-Kongo und O- Afrika
<i>Phylloscopus herberti</i>	<i>camerunensis</i> <i>herberti</i>	×	×	×	×		×		verwandt mit <i>P. laurae</i> u. <i>laetus</i> von Montanwäldern in Angola und O- Kongo
<i>Cossyphina isabellae</i>	<i>isabellae</i> <i>batesi</i>	×	×	×	×	×	×		wahrscheinlich verwandt mit <i>C. archeri</i> von Montanwäldern in O-Kongo
<i>Lioptilus gilberti</i>			×	×	×		×		verwandt mit <i>L. chapini</i> u. <i>rufocinctus</i> in O-Kongo
<i>Nectarinia oritis</i>	<i>oritis</i> <i>bamendae</i> <i>poensis</i>	×	×	×		×	×	×	verwandt mit <i>N. alinae</i> von Montan- wäldern in O-Kongo
<b>Gruppe 3</b>									
<i>Apaloderma villatum</i>	<i>villatum</i>	×	×	×	×	×	×	×	Nominatrasse in Montanwäldern O-Afrikas und Angolas
<i>Pogoniulus coryphaeus</i>	<i>francisci</i> <i>coryphaeus</i>	×			×	×	×	×	Montanrassen in O-Afrika und Angola
<i>Campethera tullbergi</i>	<i>tullbergi</i> <i>wellsi</i> <i>insularis</i>	×	×	×	×	×	×	×	andere Montanrassen ( <i>laeniolaema</i> , <i>hausburgi</i> ) in O-Kongo und O-Afrika
<i>Andropadus</i>									
<i>tephrolaemus</i>	<i>tephrolaemus</i> <i>bamendae</i>	×	×	×	×	×	×	×	Montanrassen in O-Afrika
<i>Laniarius fuelleborni</i>	<i>camerunensis</i> <i>poensis</i>	×	×	×	×	×	×	×	Montanrassen in Zentral- und O-Afrika

(Tabelle 64, Fortsetzung)

Art	Rasse	Kamerunberg	Kupe	Rumpi-Berge	Manenguba	Bamenda-Banso	Obudu-Plateau	Fernando Poo	Verbreitung in anderen Gebieten Afrikas
<i>Dryoscopus angolensis</i>	<i>boydi</i>	×	×	×					Montanrassen in O-Afrika und Angola (Nominatrasse an unt. Kongo und in NW-Angola im Niederungsgebiet)
<i>Cisticola chubbi</i>	<i>discolor</i> <i>adametzi</i> <i>albiventris</i>	×	×	×	×	×			Montanrassen (und nahe verwandte Arten) in O-Afrika
<i>Trochocercus albiventris</i>		×							Montanrasse <i>toroensis</i> in O-Kongo und W-Uganda
<i>Cossypha roberti</i>	<i>roberti</i>	×	✓	×				✓	Montanrasse <i>rufescentior</i> in O-Kongo
<i>Pseudodalcippe abyssinica</i>	<i>monachus</i> <i>claudei</i> <i>preussi</i> <i>parvirostris</i> <i>shelleyi</i>	×	×		×	×	×	×	andere Montanrassen in O-Afrika und Angola andere Montanrassen in O-Afrika
<i>Nectarinia preussi</i>		×							
<i>Nesocharis ansorgei</i>		×						×	Nominatrasse in Montanwäldern in O-Kongo und Uganda
<i>Cryptospiza reichenovii</i>	<i>reichenovii</i>	×	×	×	×	×		×	Montanrasse <i>australis</i> in O-Kongo und O-Afrika
<i>Hyphanturgus melanogaster</i>	<i>melanogaster</i>	×	×	×	×	×	×	×	Montanrasse <i>stephanophorus</i> in Uganda und Kenia
<i>Crithagra burtoni</i>	<i>burtoni</i>	×		×	×	×	×		andere Montanrassen in O-Afrika
<i>Linurgus olivaceus</i>	<i>olivaceus</i>	×		×	×	×	×	×	andere Montanrassen in O-Afrika
<i>Onychognathus walleri</i>	<i>preussi</i>	×	×	×	×	×		×	andere Montanrassen in O-Afrika
<b>Gruppe 4</b>									
<i>Columba albinucha</i>	—	×	×	×		×	×	×	lokal in O-Kongo und Uganda
<i>Apalis cinerea</i>	<i>cinerea</i>	×	×	×		×	×	×	gleiche Rasse in O-Afrika, <i>grandis</i> in Angola

Art	Rasse	Kamerunberg	Kupe	Rumpi-Berge	Manenguba	Bamenda-Banso	Obudu-Plateau	Fernando Poo	Verbreitung in anderen Gebieten Afrikas
<i>Apalis pulchra</i>	<i>pulchra</i>					×			gleiche Rasse im Genduru-Geb. und in O-Afrika
<i>Aethes poliothorax</i>	<i>poliothorax</i>		×	×	×			×	gleiche Rasse in Montanwäldern O-Afrikas
<i>Pseudoalcippe atriceps</i>	ssp. <i>in statu nascendi</i> —					×			
<i>Phormoplectes insignis</i>	<i>insignis</i>	×	×		×	×	×	×	in Montanwäldern des Ruwenzori und in O-Afrika
<b>Gruppe 5</b>									gleiche Rasse in W-Angola und O-Afrika (westl. des Grabens, <i>ornatus</i> in Kenia)
<i>Columba arquatrix</i>	<i>sjoestedtii</i>	×				×	×	×	Nominatrasse von Abessinien bis S-Afrika
<i>Aplopelia larvala</i>	<i>inornata</i>	×	×			×		×	Montan- und Niederungsrassen in W-, O- und S-Afrika
<i>Coracina caesia</i>	<i>preussi</i>	×	×	×	×	×	×	×	andere Rassen in O- und S-Afrika verwandte Niederungsformen
<i>Phyllastrephus poensis</i>	—	×	×	×	×				(Rassen?) in W- und O-Afrika
<i>Bradypterus barratti</i>	<i>camerunensis</i>	×							andere Montan- und Niederungsrassen in Angola, O- und S-Afrika
	<i>manengubae</i>				×				
	<i>lopesi</i>								
<i>Apalis sharpii</i>	<i>bamendae</i>					×		×	auch Niederungsrassen in O-Afrika und Oberguinea

(Tabelle 64, Fortsetzung)

Art	Rasse	Kamerunberg	Kupe	Rumpi-Berge	Manenguba	Bamenda-Banso	Obudu-Plateau	Fernando Poo	Verbreitung in anderen Gebieten Afrikas
<i>Muscicapa adusta</i>	<i>obscura</i> <i>okunensis</i> <i>poensis</i>	×		×	×	×		×	Montanrassen in O-Afrika, Niederungsrassen in S-Kongo und S-Afrika, Montanrasse <i>albiventris</i> in Genderrubergen
<i>Cossypha bocagei</i>	<i>granti</i>	?	×	×			×	×	andere Rassen auch in Niederungsgebieten in Angola, S-Kongo und Sambia
<i>Geokichla gurneyi</i>	<i>insulana</i> <i>crosseleyi</i>	×	×	×			×		andere Montanrassen in O-Kongo und O-Afrika, Nominatrasse in S-Afrika
<i>Platysteira peltata</i>	<i>laticincta</i>					×			Niederungsbewohner
<i>Zosterops senegalensis</i>	<i>stenocricola</i> <i>phyllica</i> <i>poensis</i>	×	×	×	×	×	×		andere Rassen in Montan- oder Niederungsgebieten in Angola, Zentral-, O- und S-Afrika
<i>Symplectes bicolor</i>	<i>tephronotus</i>	×	×	×		×	×	×	Montan- und Niederungsrassen im tropischen Afrika
<b>Gruppe 6</b>									
<i>Phoeniculus bollei</i>	<i>okuensis</i>	×	×	×		×	×	×	zahlreiche Niederungsrassen in anderen Gebieten Afrikas
<i>Buccanodon duchaillui</i>	<i>bannermani</i>			W	×	×			Nominatrasse Niederungsbewohner in Ober- und Unter-Guinea (vgl. Tab. 59)
<i>Polipicus ellioti</i>	<i>johnstoni</i> <i>kupeensis</i>	×		×	×	×	×		Nominatrasse Niederungsbewohner in Ober- und Unter-Guinea (vgl. Tab. 59)
<i>Turdus olivaceus</i>	<i>schultzei</i> <i>nigrilorum</i> <i>poensis</i>	×	×	×	×	×		×	Nominatrasse Niederungsbewohner in W-Kamerun bis N-Angola und Uganda (vgl. Tab. 61)
		×	×	×	×	×		×	Niederungsrasse <i>saturatus</i> in Ober- und Unter-Guinea (vgl. Tab. 59)

tungsgebiet zwei oder mehrere Rassen unterschieden werden. Zweifellos ist bei diesen Arten die Isolierung der Populationen relativ jungen Datums, und die Differenzierung wahrscheinlich erst im Zuge der nachpleistozänen Wiedererwärmung eingetreten.

**Gruppe 4** enthält 6 Arten, die in der gleichen Form (monotypische Art oder Rasse) in Montangebieten Westkameruns (oder auch auf Fernando Poo) und in ostafrikanischen Montangebieten auftreten. Bei ihnen ist offenbar die Neigung zur Differenzierung sehr gering. Bei *Columba albinucha*, *Apalis pulchra* und *Pseudoalcippe atriceps* ist das westafrikanische Verbreitungsareal sehr begrenzt. Bei der erstgenannten ist jedoch die enge Verwandtschaft mit der in Gruppe 5 aufgenommenen Art *Columba arquatrix* zu betonen.

In **Gruppe 5** sind 12 Arten aufgenommen, die in Westafrika und teilweise auch in Ostafrika oder Angola durch Montanrassen vertreten sind, im übrigen aber eine weite Verbreitung, oft bis Südafrika, haben und hier dann auch in Niederungsgebieten leben, wo sie entsprechend Niederungsrassen ausgebildet haben. In diesem Fall handelt es sich also ganz allgemein um an kühleres Klima angepaßte Arten, die im Tropengürtel ihr Optimum im Montangebiet, in außertropischen Räumen aber auch in den Niederungen finden. Wir können einerseits annehmen, daß sie während pleistozäner Kaltzeiten in die tropischen Gebiete vorgedrungen sind und dann hier bei eintretender Wiedererwärmung in die Montanzonen zurückgedrängt wurden (ähnlich wie dies Bohmann [1952]) z. B. für die Nagergattung *Otomys* angibt, vgl. S. 345). Andererseits wäre auch umgekehrt eine Ausbreitung von einem tropischen Entstehungszentrum in die gemäßigten südafrikanischen Gebiete denkbar.

Schließlich sind in der **6. Gruppe** 4 Arten vereinigt, die in Westkamerun eine vertikale Rassenaufspaltung zeigen, indem sie durch eine weiter verbreitete Niederungsrasse (bereits in Tab. 59 und 61 angeführt) und eine auf Berggebiete beschränkte Montanrasse ausgebildet haben. *Phoeniculus bollei okuensis* ist bisher nur für das Oku-Gebirge bekannt und hauptsächlich durch Zurückweichen der weißen Federpartien am Kopf ausgezeichnet. Sie dürfte in diesen isolierten Waldresten autochthon entstanden sein oder aber sich hier als Pluvialrelikt erhalten haben. *Buccanodon duchaillui bannermani* vom Bamenda/Banso- und Manenguba-Gebiet ist durch große Maße gekennzeichnet, eine Erscheinung, die auch für andere Bergformen dieser montanen Restwaldungen typisch ist (vgl. S. 389). Bemerkenswerterweise lebt am Kupe eine intermediäre Population zwischen der Montan- und Niederungsrasse. Bei *Polipicus elliotii* hat die in den Niederungen verbreitete Nominatrasse die primäre Jugendstrichelung beibehalten, während die Montanrasse *johnstoni* (und die Montanrasse *schultzei* von Fernando Poo) diese kaum noch erkennen läßt und somit eine Weiterentwicklung zeigt. Auch hier nimmt die Kupe-Population (Rasse *kupeensis*) eine inter-

mediäre Stellung ein (vgl. Abb. 10). Die Montanrassen von *Turdus olivaceus* offenbaren die für viele Montanformen charakteristische Erscheinung des Verschwindens der rotbraunen Farbstoffe (Tafel 5).

### Säugetiere:

Es ist bisher wenig beachtet worden, daß wir in den tropischen Gebirgen auch unter den Säugetieren typische Vertreter der Montanfauna kennen, die eine besondere Faunengemeinschaft bilden. Die relativ hohe Zahl der hier angeführten Arten aus unserem westafrikanischen Beobachtungsgebiet widerlegt die u. a. von Moreau (1966) geäußerte Ansicht, daß es bei Säugern, im Gegensatz zu den Vögeln, keine eigentliche Montanfauna gäbe (vgl. auch Eisentraut 1969 c). Allerdings bedarf es bei einigen unserer als Montanarten angesehenen Vertretern noch einer Bestätigung. Ich lasse daher vorläufig 2 von uns in Westkamerun nur in der Montanzone festgestellten Chiropteren-Arten (*Pipistrellus kuhlii* ssp. und *Tadarida ansorgei*) außer Betracht, bis weitere Beobachtungen vorliegen.

Häufiger als bei Vögeln finden wir bei Säugern eine vertikale Rassenaufspaltung, indem wir eine meist weiter verbreitete Niederungsrasse und eine auf bestimmte Berginseln beschränkte Montanrasse unterscheiden können. Wir kennen aber auch reine Montanarten, wie *Myosorex preussi* und *eisentrauti*, *Sylvisorex morio* und *granti*, *Cercopithecus preussi*, *Paraxerus cooperi*, *Praomys morio* und *hartwigi*.

Die Verteilung der hier in Betracht gezogenen Montanformen auf die einzelnen Berggebiete in Westkamerun (und Fernando Poo) ergibt sich aus Tabelle 65. Im einzelnen sei dazu folgendes ausgeführt: Von den 4 Soriciden ist die bisher nur in einem Balg (aus früherer Zeit) vorliegende und später nie wiedergefundene und noch immer etwas problematische Art *Myosorex preussi* auf das Kamerungebirge beschränkt. Sie wird gewissermaßen in anderen Berggebieten durch *Myosorex eisentrauti* vertreten. *Galagoides demidovii pr. thomasi*, *Oenomys hypoxanthus albiventris* und *Hylomyscus aeta grandis* kennen wir bisher nur vom Oku-Gebirge, dagegen *Praomys hartwigi* außerdem auch noch von den Manenguba-Bergen. Letztgenannte Art könnte als Vertreter von *Praomys morio* vom Kamerunberg (und Bergen auf Fernando Poo) gelten und möglicherweise nur eine Subspezies dieser Art darstellen.

Durch etwas weitere Verbreitung zeichnen sich *Cercopithecus preussi* und *Funisciurus isabella isabella*, wahrscheinlich auch *Graphiurus murinus* ssp. aus. *Paraxerus cooperi* ist bisher nur von den oberen Berglagen des Kupe, der Rumpi-Berge und des Oku-Gebirges bekannt. Auffallend ist die hohe Zahl besonderer, am Schluß dieses Kapitels noch einmal zusammengestellten Montanformen in dem letztgenannten Gebirge (vgl. auch Eisentraut 1968 c)).

Tabelle 65: Montanwald-Säugetiere von Westkamerun und Fernando Poo

Art	Rasse	Kamerunberg	Kupe	Rumpi-Berge	Manenguba	Okugebirge	Fernando Poo
<i>Myosorex preussi</i>	—	×					
<i>Myosorex eisentrauti</i>	<i>eisentrauti</i>						×
	<i>rumpii</i>			×			
	<i>okuensis</i>				×	×	
<i>Sylvisorex morio</i>	<i>morio</i>	×					
	<i>isabellae</i>						×
<i>Sylvisorex granti</i>	<i>camerunensis</i>				×	×	
<i>Rhinolophus alticolus</i>	—	×					
<i>Hipposideros camerunensis</i>	—	×					
<i>Pipistrellus eisentrauti</i>	—	×	×	×			
<i>Galago alleni</i>	<i>alleni</i>						×
<i>Galagoides demidovii</i>	<i>pr. thomasi</i>					×	
	<i>poensis</i>						×
<i>Colobus satanas</i>	<i>satanas</i>						×
<i>Cercopithecus preussi</i>	<i>preussi</i>	×		×		×	
	<i>insularis</i>						×
<i>Anomalurus beecrofti</i>	<i>beecrofti</i>	×				×	×
<i>Funisciurus isabella</i>	<i>isabella</i>	×	×	×			
<i>Paraxerus cooperi</i>	—		×	×		×	
<i>Graphiurus murinus</i>	ssp. <sup>1)</sup>	×				×	×
<i>Thamnomys rutilans</i>	<i>poensis</i>						×
<i>Oenomys hypoxanthus</i>	<i>albiventris</i>					×	
<i>Hylomyscus aeta</i>	<i>aeta</i>						×
	<i>grandis</i>					×	
<i>Hylomyscus alleni</i>	<i>montis</i>					×	×
<i>Hylomyscus stella</i>	—						×
<i>Praomys morio</i>	—	×					×
<i>Praomys hartwigi</i>	—				×	×	
<i>Deomys ferrugineus</i>	<i>poensis</i>		≈ <sup>2)</sup>	≈ <sup>2)</sup>			×
<i>Tragelaphus scriptus</i>	<i>knutsoni</i>	×					

<sup>1)</sup> steht der Rasse *haedulus* nahe; Vorkommen auch in Berggebieten des Hinterlandes wahrscheinlich.

<sup>2)</sup> intermediär zwischen *poensis* und der Nominatrasse aus den Niederungsgebieten.

Einige der hier aufgeführten Arten zeichnen sich, wie erwähnt, durch eine vertikale Rassenaufspaltung aus. Hierzu gehören *Anomalurus beecrofti* mit der montanen Nominatrasse (Kamerungebirge, Okugebirge und Berggebiete von Fernando Poo) und der in Nigeria und Westkamerun verbreiteten Niederungsrasse *argenteus*, ferner *Funisciurus isabella*, deren Nominatrasse ebenfalls Montanwaldbewohner ist und die in Gabun eine Niederungsrasse *dubosti* hat, und schließlich *Tragelaphus scriptus*, sofern die Montanrasse *knutsoni* vom Kamerunberg neben der im Niederungsgebiet lebenden Nominatrasse als valid angesehen werden kann. Hier wären auch noch einmal *Oenomys hypoxanthus*, *Hylomyscus aeta* und *H. alleni* anzuführen. (Auf die in Tab. 65 mitaufgenommenen Montanformen von Fernando Poo soll später noch näher eingegangen werden.)

Von besonderem Interesse sind die Montanformen, die eine unmittelbare oder doch nähere Verwandtschaft mit anderen afrikanischen und vor allem ostafrikanischen Bergformen erkennen lassen. Hier wäre im besonderen *Sylvisorex granti* zu nennen, eine typische Montanart, die bislang nur von ostafrikanischen Bergen vorlag und nunmehr in der Rasse *camerunensis* für Westafrika in den Manengubabergen und im Okugebirge festgestellt wurde. Die Nominatform findet sich nach Heim de Balsac (1968) in großen Höhen des Ruwenzori und des Mt. Kenia, ferner an den Hängen des Albert-Sees, im Kiwu-Gebiet und am Kilimandscharo (bis 3600 m). Ferner zeigen eine enge Beziehung zu der ostafrikanischen Rasse *thomasi* die im Oku-Gebirge gesammelten Stücke von *Galagoides demidovii*. In Ostafrika ist sie bekannt von Uganda und Kenia, wo sie offenbar Montanwaldgebiet bewohnt. Als weiteres Beispiel führe ich die in Westkamerun und auf Fernando Poo ausschließlich im Montanwald lebende Meerkatze *Cercopithecus preussi* an. Sie wird meist als Rasse zu der ostkongolesischen Form *l'hoesti* gestellt, jedoch hat schon Hayman (Sanderson 1940) darauf hingewiesen, daß wohl eher eine verwandtschaftliche Beziehung zu der ostafrikanischen *albogularis*-Gruppe anzunehmen sei, wobei zu bemerken ist, daß es sich auch hier um Vertreter handelt, die, wenn nicht rein montan, so doch euryzon vorkommen. Möglicherweise wird sich bei weiterer Klärung der verwandtschaftlichen Beziehungen und der taxonomischen Einordnung die Zahl solcher sehr disjunkt, einmal in West-, zum anderen in Ostafrika verbreiteten montanen Säugerarten noch erhöhen. Jedenfalls finden wir auch bei den Säugern hinsichtlich ihrer montanen Verbreitung Parallelen zu den systematisch viel besser bekannten und durchgearbeiteten Vögeln.

Zusammenfassend können wir feststellen, daß die Analyse der Westkameruner Montanarten die bemerkenswerte — und in der Ornis bereits viel diskutierte — Erscheinung einer weitgehenden Verwandtschaft mit Montanfaunen in Zentral- und Ostafrika, z. T. auch in Angola, erkennen läßt: Neben einer gewissen Zahl von Westkameruner Endemismen gibt es erstaunlich viele Arten, die in diesen weitentfernten Berggebieten teils in



der gleichen Rasse, teils in sehr nahe verwandten Formen vorkommen. Diese Erscheinung setzt zwingend eine in früherer Zeit vorhanden gewesene Verbindung und Kommunikation voraus. Ein solcher Faunenaustausch war, wie oben dargelegt, letztlich während der letzten Gamblium-Kaltphase für viele tausend Jahre gegeben. Zweifellos können viele der Montanfaunen-Vertreter als Pluvialrelikte angesehen werden.

In diesem Zusammenhang sei noch einmal auf einige Westkameruner Montanwaldrelikte hingewiesen, die sich durch ein sehr isoliertes und eng begrenztes Vorkommen auszeichnen.

*Francolinus camerunensis* und *Speirops melanocephala* wurden bisher nur am Kamerunberg und hier fast ausschließlich in der obersten Montanstufe festgestellt (letzte Art auf Fernando Poo durch *Speirops brunnea* vertreten). Ebenso finden sich *Pseudoalcippe abyssinica monachus* und *Psalidoprocne fuliginosa* auf dem Kontinent nur am Hang des Kamerungebirges und fehlen auf den Bergen des Hinterlandes. In diesen wird letztgenannte Art gewissermaßen durch die Art *Psalidoprocne pristoptera petiti* vertreten, die in Westkamerun offenbar Montangebiete bevorzugt oder ausschließlich bewohnt und in den Niederungen fehlt (Serle 1950, p. 618).

Der Würger *Malaconotus kupeensis* bewohnt nach unserer bisherigen Kenntnis ein sehr kleines Gebiet im primären Montanwald des Kupe. Er wurde von Serle erst 1951 entdeckt und in 4 Exemplaren in einer Höhe von 4500 ft (= 1375 m) gesammelt. Sein Areal dürfte nach Hall und Moreau (1962) kaum 8 Quadratmeilen umfassen. Die ebenfalls von Serle am Kupe entdeckte Timalie *Lioptilus gilberti* ist außerdem nur noch bei Dschang, in den Rumpi-Bergen und auf dem Obudu-Plateau in Höhen zwischen 4000 und 6000 ft (= 1220—1830 m) gesammelt worden. Das offenbar sehr isoliert stehende Hörnchen *Paraxerus cooperi* ist bisher nur vom Kupe (1600 m), von den Rumpi-Bergen (1400 m) und vom Oku-Gebirge (2100 m) bekannt.

Als Beispiel aus der Herpetologie sei das von uns entdeckte Chamäleon *Chamaeleo eisentrauti* genannt, zweifellos ebenfalls ein Vertreter der Montanwaldfauna und bisher nur in den Rumpi-Bergen bei ca. 1100 m gefunden. Im gleichen Berggebiet findet sich das isolierte Auftreten der Taube *Columba albinucha*, die allerdings in der gleichen Form in dem weit entfernten Ituri-Gebiet (Kongo) und Bwamba-Gebiet (Uganda) vorkommt. Sie ist gewissermaßen ein Vikariant der nahe verwandten Montanrasse *Columba aquatrix sjoestedti*.

Eine besondere Häufung von Montanformen finden wir in den weit isolierten Waldresten des Bamenda-Banso-Hochlandes, im besonderen im Oku-Gebirge, deren Waldinseln als letzte Reste der einstigen, im Gamblium anzunehmenden Montanwaldbrücke nach Ostafrika anzusehen sind,

gewissermaßen als letzte Brückenpfeiler, die heute aus der sie umgebenden Bergsavanne herausragen und durch große Entfernungen von den Montanwaldgebieten innerhalb des Waldgürtels getrennt sind. Einige Arten finden hier ihre westliche Verbreitungsgrenze, andere dehnen ihre Verbreitung bis zu den Manenguba-Bergen aus. Schon Bates (1926) hob hinsichtlich der Vogelwelt diese Sonderstellung des Okudistriktes hervor, wenn er schreibt: „This mountain region is certainly a remarkable workshop of Nature, as it were, for the making of peculiar forms of birds. These remarkable birds live mostly in the dark wooded ravines, a peculiar wild and sombre kind of place, with crooked trees growing among the rocks, all completely clothed with dark coloured moss“ (p. 88). Wenn auch nicht alle vom Oku-Gebirge bzw. von dem Bamenda-Banso-Gebiet beschriebenen Formen einer späteren kritischen Nachprüfung standgehalten haben, ist ihre Zahl doch noch immer beträchtlich.

Von Vögeln kommen folgende Formen in Frage:

*Tauraco bannermani*, Okugebirge und andere Waldinseln im Bamenda/Banso-Hochland

*Phoeniculus bollei okuensis*, Okugebirge

*Campethera tullbergi wellsi*, Okugebirge

*Andropadus montanus concolor*, Okugebirge und andere Montanwaldinseln im Bamenda/Banso-Hochland

*Apalis pulchra*, Okugebirge und andere Montanwaldinseln im Bamenda/Banso-Hochland, westlichstes Vorkommen der Art

*Apalis sharpii bamendae*, Bamenda/Banso-Hochland

*Muscicapa adusta okuensis*, Okugebirge und andere Montanwald-Inseln im Bamenda/Banso-Hochland

*Platysteira peltata laticincta*, Bamenda/Banso-Hochland

*Pseudodalcippe atriceps*, Okugebirge und andere Montanwaldinseln im Bamenda/Banso-Hochland, westlichstes Vorkommen der Art

*Zosterops senegalensis phyllica*, Okugebirge und andere Montanwaldinseln im Bamenda/Banso-Hochland.

Von Säugetieren sind in diesem Zusammenhang folgende Arten anzuführen:

*Galagoides demidovii* pr. *thomasi*, Okugebirge, engste Beziehung zu *thomasi* in Ostafrika

*Oenomys hypoxanthus albiventris*, Okugebirge (Tafel 3)

*Lemniscomys striatus mittendorfi*, Bergsavanne des Okugebirges (Tafel 3)

### *Hylomyscus aeta grandis*, Okugebirge

Eine starke Tendenz zur Differenzierung zeigen im Okugebirge u. a. *Alethe poliothorax*, *Turdus olivaceus nigrilorum* und *Lophuromys sika-pusi*.

### *Fauna der Montansavannen*

Von den zur Fauna des offenen Geländes gerechneten Säugern und Vögeln sollen hier nur einige Arten Erwähnung finden, die in ihrem Vorkommen auf die montanen Baum- und Grassavannen beschränkt sind. Am Kamerunberg und auf Fernando Poo sind es nur verschwindend wenige, die diese meist nur oberhalb der Waldgrenze auftretenden Biotope bewohnen. Auch in den Bergsavannen des Kameruner Hinterlandes ist die Zahl der typischen montanen Nichtwaldvertreter relativ gering.

### Säuger:

Nach unserer bisherigen Kenntnis ist die Spitzmaus *Crocidura eisen-trauti* in ihrem Vorkommen auf das Gebiet des Kamerungebirges beschränkt. Sie wurde von uns oberhalb der Waldgrenze bei 3000 m (Hütte II) regelmäßig gefunden, liegt aber auch in je einem Exemplar aus 2100 und 1850 m vor. Sie hat offenbar keine näheren Verwandten in anderen Berggebieten. Die nach nur einem Stück vom Westhang des Gebirges (Bibundi-Krater, 1500—1600 m) beschriebene, durch kleinere Maße ausgezeichnete *Crocidura vulcani* ist wahrscheinlich nur ein aberrantes Exemplar von *eisen-trauti* (Heim de Balsac 1957).

Ebenfalls für das offene Montangebiet des Kamerunberges endemisch ist die zur Art *Dendromus mesomelas* gestellte Rasse *oreas*. Auch sie ist im Gebiet der Hütte II nicht selten, wurde aber von uns in 2 Exemplaren während der letzten Reise auch bei der Musake-Hütte (1850 m) erbeutet. Die Art kommt in zahlreichen Montanrassen in Zentral-, Ost- und Südwestafrika vor und bewohnt in der Nominatrasse in S.-Afrika auch die Niederungsgebiete. Das gleiche ist der Fall bei der Art *Otomys irroratus burtoni*, die von uns außer von der Montansavanne des Kamerungebirges auch in einem, allerdings etwas abweichenden Exemplar, im Oku-Gebirge gesammelt wurde. Beide hochmontanen Arten haben Westkamerun offenbar während der im Pleistozän gegebenen, für ihre Ausbreitung günstigen Klimabedingungen erreicht, und zwar ähnlich wie die Vertreter der montanen Waldfauna über eine am Nordrand des Kongobeckens entlangführende Brücke.

Als weiterer Vertreter der Muriden ist hier die Art *Dasymys incommisus longipilosus* zu nennen, die ich als eine Montanrasse der in Oberguinea in der Rasse *rufulus* weit verbreiteten Art ansehe. Außer am Kamerunberg fanden wir *longipilosus* auch in den Manenguba-Bergen bei ca. 1800 m, wo sie die gras- und buschbestandenen Hänge am Manenguba-See bewohnt.

Als hochmontane Rasse der im offenen Niederungsgebiet lebenden Art *Lemniscomys striatus* sehe ich schließlich die unter dem Namen *mitten-dorfi* beschriebene Oku-Population an, die sich durch Verdüsterung, Kleinwüchsigkeit und Kurzschwänzigkeit auszeichnet. Sie lebt oberhalb der Waldgrenze bei ca. 2300 m.

Von diesen hier genannten Säugern hat offenbar keiner Fernando Poo erreicht. Weder in der offenen Montansavanne oberhalb der Baumgrenze im Nordgebirge, noch in dem weiten gras- und buschbestandenen Weideland des Mocatales in der Südkordillere konnten typische Savannenvertreter unter den Säugetieren festgestellt werden. Die hier gesammelten zwei Arten *Myosorex eisentrauti eisentrauti* und *Hylomyscus alleni montis* sind zweifellos Elemente der montanen Waldfauna, die bis in das mehr offene Gebiet der Montansavanne vordringen, ähnlich wie z. B. *Praomys morio* und *Lophuromys sikapusi* am Kamerunberg.

#### V ö g e l :

Von Vögeln sind nur drei Arten typische Bewohner der Bergsavanne am Kamerunberg, der innerhalb des Waldgürtels als einziges Gebirge die entsprechende Höhe erreicht. Es handelt sich um *Anthus novaeseelandiae cameroonensis*, *Saxicola torquata pallidigula* und *Coliuspasser capensis phoenicomereus*. Alle drei stimmen hinsichtlich ihrer Verbreitung darin überein, daß sie in zahlreichen Rassen die äthiopische Region und in den südlichen Teilen Afrikas auch die Niederungen bewohnen; die beiden erstgenannten sind darüber hinaus auch in der paläarktischen Region und *A. novaeseelandiae* dazu in der indo-australischen Region verbreitet. In den Bergen des Kameruner Hinterlandes (Manenguba und Bamenda/Banso) kommen *A. novaeseelandiae* in der Rasse *lynesei* und *S. torquata* in der Rasse *adamauae* vor, während *Coliuspasser capensis phoenicomereus* in Westafrika keine weitere Rassenaufspaltung erkennen läßt. Nach Fernando Poo sind nur *S. torquata* und *C. capensis* hinübergekommen und finden sich z. B. im Mocatal schon in 1200 m Höhe. Hinsichtlich der Flügel- und Schwanzmaße entspricht die Fernando Poo-Population von *S. torquata* der Rasse *adamauae* viel mehr als der Rasse *pallidigula* von dem näher gelegenen Kamerungebirge. Möglicherweise ist die Verlängerung der Flügel- und Schwanzmaße bei letztgenannter Rasse eine unmittelbare Anpassung an die in den ungeschützten Höhen des Kamerunberges sich bemerkbar machenden, viel stärkeren, ja geradezu stürmischen Winde (NO-Passat).

In den Bergsavannen-Gebieten des Kameruner Hinterlandes kommen als typische Montanformen vor allem *Fringilla bicalcaratus ogilviegranti*, *Anthus similis bannermani*, *Bradypterus cinnamomeus bangwaensis* (= *castaneus*), *Cisticola brunnescens lynesei* und *Othyphantes bannermani* vor. Letzterer ist in seiner Verbreitung auf dieses Gebiet

beschränkt und hat mithin ein nur sehr kleines Areal. *Francolinus bicalcaratus ogilviegranti* ist die Montanrasse einer vornehmlich in westafrikanischen Savannengebieten verbreiteten Art. Hingegen haben die übrigen genannten Arten — ähnlich wie unter den in Frage kommenden Säugern *Dendromys mesomelas oreas* und *Otomys irroratus burtoni* — entsprechende Vertreter in ostafrikanischen Berggebieten. Sie erhöhen damit die Zahl der Arten, bei denen wir eine pleistozäne Verbindungsbrücke zwischen West- und Ostafrika annehmen müssen.

### Die Fauna von Fernando Poo und ihre Beziehung zur Festlandsfauna

Fernando Poo ist die größte und dem Kontinent zunächst gelegene der 4 Guineainseln. Während jedoch die drei äußeren, Principe, São Thomé und Annobon, niemals mit dem Kontinent in Verbindung gestanden, sich vielmehr unmittelbar aus dem Meer durch vulkanische Eruptionen aufgetürmt haben und durch große Meerestiefen von einander und vom Festland getrennt sind, ist Fernando Poo mindestens zu gewissen Zeiten mit dem gegenüberliegenden Festland verbunden gewesen. Diese Tatsache ist für die heutige Zusammensetzung der Insel fauna von fundamentaler Bedeutung.

Als rein ozeanische Inseln verdanken Principe, São Thomé und Annobon ihre Tierbesiedlung nur dem Zufall, sei es, daß fliegende Arten, vielleicht durch Stürme verschlagen, gelegentlich einmal den weiten Weg vom Festland zu ihnen gefunden haben oder andere Arten auf passivem Weg, z. B. auf schwimmenden Baumstämmen, oder aber absichtlich oder unabsichtlich durch den Menschen auf die Inseln verschleppt wurden. So ist deren Fauna eine bunt zusammengewürfelte Tiergemeinschaft und ihre Zusammensetzung ein Spiel des Zufalls.

Es sei hierzu bemerkt, daß Principe und São Thomé von Säugetieren nur eine beiden gemeinsame Soricide, *Crocidura thomensis*, aufzuweisen haben, über deren verwandtschaftliche Beziehungen bisher nichts bekannt geworden ist. Außer einigen, wohl auf dem Luftweg vom Festland gekommenen Chiropteren sind die wenigen übrigen nichtfliegenden Säuger auf den beiden Inseln ebenso wie auf Annobon wohl sämtlich durch den Menschen eingeschleppt worden (vergl. Bocage 1903/05). Relativ gering ist auch die Zahl der auf den Inseln vorkommenden Reptilien und Amphibien (Principe: 11 Reptilien und 4 Amphibien, São Thomé: 12 Reptilien und 8 Amphibien, Annobon: 6 Reptilien und keine Amphibien). Auch diese Vertreter haben naturgemäß passiv ihr betreffendes Inselgebiet erreicht. Bemerkenswert ist der hohe Anteil von Endemismen (Boulenger 1906).

Etwas reichhaltiger ist die Vogelfauna vertreten, zahlenmäßig abgestuft nach der Größe der Inseln: Die größte von ihnen, São Thomé, mit einem Flächenraum von rund 1000 km<sup>2</sup> beherbergt nach Amadon (1953) 47 Arten, von denen einige jedoch als Saisonwanderer und nicht als Brutvögel anzusehen sind; Principe mit 125 km<sup>2</sup> Flächenraum hat — mit der gleichen Einschränkung — 30 Arten; die kleinste, Annobon, mit nur 15 km<sup>2</sup> Flächenraum 8—9 Arten. Auch bei den Vögeln finden wir, wie es für landferne ozeanische Inseln charakteristisch ist, einen hohen Prozentsatz von Endemismen, und zwar nicht nur Formen auf Subspeziesebene,

sondern auch endemische Spezies und Gattungen. Dieser hohe Grad der Differenzierungen könnte für eine sehr lange Isolierung der betreffenden Formen sprechen, d. h. für eine sehr früh erfolgte Inselbesiedelung. Da wir nur mit einer sehr kleinen, auf die Inseln verschlagenen Ausgangspopulation rechnen können, vielleicht nur mit einem Brutpaar, dürfte es möglicherweise auch zu einer raschen Homozygotisierung gekommen sein, wodurch der Evolutionsprozeß wesentlich beschleunigt werden kann.

Im Gegensatz zu den 3 äußeren Guineainseln hat die Insel Fernando Poo im wesentlichen ihren Tierbestand auf dem normalen aktiven Einwanderungsweg erhalten, und zwar in der Zeit, als ihr Gebiet noch mit dem Festland verbunden war. Dies schließt nicht aus, daß nach erfolgter Trennung die Stammfauna der Wirbeltiere durch weitere Faunenelemente ergänzt wurde, und zwar wiederum entweder auf dem Luftwege, sofern es sich um Vögel oder Fledertiere handelt, oder durch natürliche bzw. künstliche Verfrachtung. Diese Möglichkeit einer sekundären und vielleicht erst in jüngster Zeit erfolgten Besiedlung der Insel bildet naturgemäß bei unseren weiteren Ausführungen einen gewissen Unsicherheitsfaktor, den wir in Kauf nehmen müssen. Ich glaube jedoch, daß diese mögliche Fehlerquelle unsere Schlußfolgerungen keineswegs prinzipiell erschüttern kann. Gegen eine sehr weitgehende sekundäre Besiedlung der Insel spricht die hohe Zahl der auch auf Fernando Poo vorkommenden Endemismen gerade unter den Vögeln. Im übrigen ist bekannt, daß viele Vogelarten trotz guten Flugvermögens eine erstaunlich geringe Neigung zur Vagilität erkennen lassen und wenig geneigt sind, größere Meeresarme zu überfliegen. Wir werden dies später noch an einigen sehr eindringlichen Beispielen zeigen können.

So möchte ich annehmen, daß die Fauna der Kontinentalinsel Fernando Poo in ihren wesentlichen Elementen primär und organisch entstanden ist. Sie bildet eine harmonisch zusammengefügte Gemeinschaft und bietet daher die Möglichkeit zu einem unmittelbaren Vergleich mit der Fauna des gegenüberliegenden Festlandes, von der sie sich herleitet. Um diese historischen Vorgänge zu verstehen, wird es wichtig sein, einen Rückblick auf die Entstehungsgeschichte der Insel zu werfen.

### *Entstehung der Insel*

Fernando Poo ist nur knapp 35 km von dem nächstgelegenen Küstengebiet Kameruns entfernt; der trennende Meeresarm hat eine Tiefe von nur etwa 60 m. Die einstige Zugehörigkeit der heutigen Insel zum Festland wird nicht nur durch die zahlreichen Übereinstimmungen von Flora und Fauna bewiesen, sondern läßt sich auch aus den geologischen Gegebenheiten und im besonderen durch den Verlauf der Meerestiefen an der Küste ableiten.

Die 100 m — Isobathe, die auf der Karte in Abb. 16 eingezeichnet ist, schließt die Insel mit ein und stellt den Rand des Schelfgürtels dar. Jenseits dieser Linie fällt der Meeresboden ziemlich unvermittelt und steil ab, wie

die angegebenen Meerestiefen erkennen lassen. Die — in Abb. 16 nicht eingezeichnete — 60 m-Tiefenlinie läßt eine verhältnismäßig schmale Verbindungsbrücke erkennen, die von Fernando Poo direkt zum Kamerungebirge auf dem Festland führt, wobei anzunehmen ist, daß diese Brücke früher noch etwas höher gewesen ist und im Laufe der Jahrtausende durch Erosion abgetragen und erniedrigt wurde (vgl. Seite 370). Fernando Poo steht also auf dem heutigen Schelfsockel und stellte in früherer Zeit einmal ein weit ins Meer hinausreichendes Vorgebirge dar.

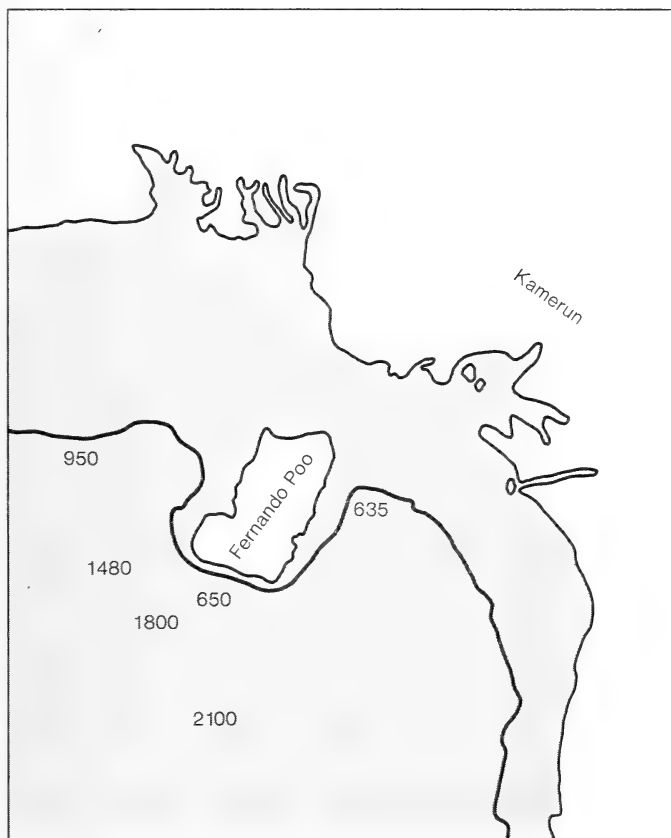


Abb. 16. Karte von Westkamerun und Fernando Poo mit eingezeichneten Meerestiefen. Die ausgezogene Linie bezeichnet die Fernando Poo mit einschließende 100 m-Isobathe, die während des letzten Pluvials den Küstenverlauf darstellt.

Zur Berechnung des Zeitpunktes, da diese einstige Verbindungsbrücke unter den Meeresspiegel tauchte, gehen wir wieder von den pleistozänen Klimaschwankungen aus. Sie hatten eine erhebliche Schwankung des Meeresspiegels zur Folge. Durch die Vergletscherungen in den polaren und

gemäßigten Breiten während der Kaltzeiten wurden den Weltmeeren gewaltige Wassermassen entzogen, wodurch der Meeresspiegel stark absank. Umgekehrt stieg dieser dann im Laufe der Wiedererwärmung und infolge des damit einsetzenden Abschmelzens der Schnee- und Eismassen am Ende einer Glazialperiode wieder an. Das Ausmaß dieser glazial-eustatischen Schwankungen des Meeresspiegels zeigt in stark schematisierter Form die von Woldstedt (1954) übernommene Abbildung 17.

Für uns ergibt sich daraus folgende Erkenntnis: Wir können mit Sicherheit annehmen, daß die Verbindungsbrücke zwischen dem Festland und

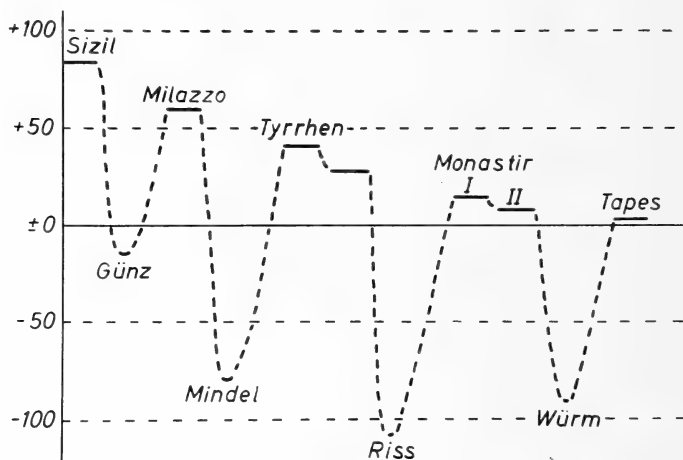


Abb. 17. Stark schematisierte Darstellung der Schwankungen des Meeresspiegels während der letzten großen Glazialzeiten (nach Woldstedt)

Fernando Poo in der zweiten Hälfte des Pleistozäns mehrfach bestanden hat, und zwar während der Glazialzeiten, die, wie eben ausgeführt, von einem Absinken des Meeresspiegels begleitet waren. Während der nachfolgenden Interglaziale tauchte die Brücke dann infolge des Anstieges des Meeres wieder unter die Wasseroberfläche, und Fernando Poo wurde wieder zur Insel.

Letztmalig war die Verbindung von Insel und Festland während der Würm-Eiszeit gegeben. Nach übereinstimmenden Berechnungen sank damals der Meeresspiegel allmählich um rund 100 m gegenüber dem heutigen Stand ab (wobei wir von geringen Veränderungen während der zwischenzeitlichen kurzen interstadialen Wärmeschwankungen absehen können). Mithin würde auf dem Höhepunkt der letzten Vereisung die heutige 100 Meter-Isobathe den damaligen Küstenverlauf darstellen. Nimmt man an, daß die letzte Glazialzeit etwa 60 000—70 000 Jahre gewährt hat, und berücksichtigt man, daß sowohl das Absinken des Meeresspiegels zu Be-



ginn dieser Glazialperiode als auch der Wiederanstieg an ihrem Ende ganz allmählich erfolgt sind, so dürfte die letztmalige Vereinigung des heutigen Inselgebietes mit dem Kameruner Festland, ganz grob gerechnet, über eine Zeitdauer von 30 000 bis 40 000 Jahren bestanden haben. Während dieses ungeheuer langen Zeitraumes hatte die Tierwelt also Gelegenheit zu einer Besiedlung des heutigen Inselgebietes bzw. zu einem weitgehend ungehinderten Faunenaustausch und einer Faunenvermischung. Wir dürfen daher annehmen, daß damals Inselgebiet und gegenüberliegendes Festland im wesentlichen von den gleichen Faunenelementen bewohnt wurden.

Wie Abb. 17 zeigt, lag auch während des Riß- und Mindelglazials der Meeresspiegel so tief, daß eine Landverbindung zwischen Festland und Fernando Poo gegeben war, mithin ein Faunenaustausch bestanden haben kann. Es ist daher nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen, daß das heutige Inselgebiet mehrere Besiedlungs- und Einwanderungswellen erlebt hat, die zeitlich sehr weit auseinander lagen. Da jedoch die letztmalige Vereinigung während der Würmeiszeit, im besonderen während ihrer letzten Kaltphase, Tausende von Jahren bestanden hat, war damit die zeitliche Möglichkeit zum Austausch eines etwa vorhandenen Faunengefülles gegeben. Mithin dürften die Auswirkungen solcher älteren Einwanderungswellen auf den heutigen Faunenbestand der Insel sicher nur ganz gering sein und wahrscheinlich nur einige später noch zu erwähnende Vertreter der Montanfaunen betreffen.

Die endgültige Loslösung des Inselgebietes vom Festland erfolgte, als am Ende des Pleistozäns mit langsam zunehmender Erwärmung den Weltmeeren wieder die bis dahin in fester Form gestauten Wassermassen zugeführt wurden, die Verbindungsbrücke unter den Meeresspiegel tauchte und der heutige Küstenverlauf sich gestaltete. Dies dürfte vor 12 000 bis 10 000 Jahren vor der Zeitrechnung vor sich gegangen sein. Von diesem Zeitpunkt an war die Tierwelt der Insel sich selbst überlassen und hatte keine direkte Faunenverbindung mehr mit der des Kameruner Festlandes.

Bei dem von uns nun vorzunehmenden Faunenvergleich ergibt sich, wie nach dem eben gegebenen Rückblick auf die Entstehungsgeschichte von Fernando Poo nicht anders zu erwarten, zunächst eine engste verwandtschaftliche Beziehung der Inseltierwelt zur Tierwelt des Kamerunberg-Gebietes. Auch die geologischen Gegebenheiten ebenso wie die übereinstimmenden Klima- und Vegetationsbedingungen, die den Landschaftscharakter formen, fordern geradezu zu einem solchen Vergleich heraus. Der Kamerunberg mit seinem über 4000 m hohen Gipfel einerseits und der über 3000 m hohe Pik von Santa Isabel auf Fernando Poo andererseits sind die weithin höchsten Erhebungen von ganz Westafrika. In beiden Gebieten finden wir nicht nur den tropischen Niederungswald mit seiner entsprechenden Tieflandfauna, sondern auch die Montanwäldungen mit der

durch ganz andere Elemente charakterisierten Montanwaldfauna. In beiden Gebirgen wird fernerhin die obere Waldgrenze erreicht und überschritten und der Montanwald von einer sich darüber ausbreitenden Bergsavanne abgelöst, die wieder, wie oben schon dargelegt, durch einige besondere Faunenelemente ausgezeichnet ist. Es ist jedoch naheliegend und erwünscht, auch die Berggebiete im Westkameruner Hinterland zum Vergleich mit-heranzuziehen.

#### *Artenarmut auf Fernando Poo*

Es ist eine bekannte Erscheinung, daß eine Inselfauna im allgemeinen artenärmer ist als die Fauna des entsprechenden kontinentalen Bezugsgebietes. Dies trifft auch für Fernando Poo und das gegenüberliegende Westkamerun zu. In beiden Gebieten dürfte die Anzahl der in Betracht kommenden waldbewohnenden Säuger und Vögel annähernd vollständig bekannt sein, so daß für einen Vergleich reale Voraussetzungen gegeben sind.

Von Säugetieren wurden auf Fernando Poo insgesamt 64 Arten festgestellt; eine davon, *Hylomyscus alleni*, ist in zwei vertikalen Rassen, *alleni* und *montis*, vertreten. Sämtliche Arten können als Bewohner des Waldes im weitesten Sinne gelten; typische Vertreter des offenen Geländes kommen nicht vor. In Westkamerun können wir mit 147 Arten rechnen, von denen jedoch 12 als an offenes Gelände bzw. Wasser gebunden anzusehen sind, so daß 135 Waldarten verbleiben. Auf diese bezogen würde die Anzahl der Inselfäuger nur 47,4 % betragen. Eine Art, *Colobus satanas*, ist — in der Nominatrasse *satanas* — auf die Insel beschränkt, wird jedoch in Westkamerun durch den nahe verwandten *Colobus guereza occidentalis* vertreten.

Auf die einzelnen Ordnungen aufgeteilt, ergibt sich die in Tab. 66 gebrachte Gegenüberstellung

Die Vogelwelt ist auf der Insel mit 138 Arten vertreten, die wir als Brutvögel ansehen können. Rechnen wir außer den 5 an Gewässer gebundenen Arten noch 12 im offenen Gelände lebende und daher für unsere Betrachtungen ausscheidende Arten ab, verbleiben 121 Waldfaunenvertreter. Ihnen stehen in Westkamerun 293 Waldarten gegenüber. Mithin würde der Prozentsatz der Fernando-Poo-Vertreter nur 41,3 betragen. Tab. 67 bringt eine Aufteilung auf die einzelnen Familien, wobei jedoch nur die etwas artenreicheren namentlich erwähnt werden.

Die mit diesen Zahlen zum Ausdruck kommende Artenarmut auf der Insel trifft in gleicher Weise zweifellos auch für die niederen Wirbeltiere zu. Die bisher für Fernando Poo bekannte Gesamtzahl von 52 Reptilien (34 Schlangen und 18 Eidechsen) und 32 Amphibien (31 Froschlurche und 1 Blindwühle) wird auf dem gegenüberliegenden Festland weit übertrof-

fen. Abgesehen davon, daß sich durch weitere Durchforschung die Zahl der Inselvertreter noch etwas vergrößern könnte, fehlen aber für einen zuverlässigen Vergleich noch die erforderlichen Zusammenstellungen für Westkamerun. Immerhin gibt die neueste Bearbeitung der Amphibien von ganz Kamerun durch Perret (1966) eine gute Vorstellung von der festländischen Formenfülle. Perret behandelt 127 Arten, wobei allerdings zu betonen ist, daß diese nicht sämtlich auch in Westkamerun vorkommen. Bezüglich der festländischen Schlangenfauna verdanke ich Herrn Stucki-Stirn die Angabe, daß er nicht weniger als 101 Arten in Westkamerun nachweisen konnte.

Tabelle 66: Gegenüberstellung der Artenzahl innerhalb der Ordnungen der Säugetiere von Westkamerun und Fernando Poo

	Westkamerun		Fernando Poo	
	Nicht-Wald	Wald	Nicht-Wald	Wald
<i>Insectivora</i>	2	17	—	5
<i>Chiroptera</i>	—	49	—	20
<i>Primates</i>	—	15	—	10
<i>Pholidota</i>	—	1	—	1
<i>Rodentia</i>	9	32	—	21
				(22 Rassen)
<i>Carnivora</i>	—	10	—	3
<i>Proboscidea</i>	—	1	—	—
<i>Hyracoidea</i>	1	1	—	1
<i>Artiodactyla</i>	—	9	—	3
	12	135	—	64

Aus Tabelle 66 und 67 ist überzeugend ersichtlich, daß auf der Insel die Waldbewohner gegenüber den Bewohnern des offenen Geländes bei weitem vorherrschen. Dies erklärt sich daraus, daß die Insel mit Ausnahme der Bergsavannenregion oberhalb der Waldgrenze im Nordgebirge primär wahrscheinlich ausschließlich mit Wald bedeckt war. Es fehlt der Insel das weite offene Hinterland, wie wir es in Westkamerun antreffen, von wo ein Eindringen von Savannenformen in die sekundär entstandenen offenen Landschaftsformen jederzeit möglich war.

Wie stark bei der Insselfauna trotz ihrer Verarmung gerade die typischen Vertreter des geschlossenen Waldes vorherrschen, zeigen uns einige Beispiele der Säugetiere: Das an eine arboricole Lebensweise angepaßte Schuppentier *Manis tricuspis* und der fast ausschließlich auf Bäumen lebende Baumschliefer *Dendrohyrax dorsalis* gehören zur Insselfauna. Von den 15 Primaten Westkameruns, die sämtlich als typische Waldbewohner anzusehen sind, kommen auf Fernando Poo nicht weniger als 10 vor. Inner-

halb der Rodentier sind die 8 Sciuriden und 4 Anomaluriden reine Baum- und Waldbewohner. Von ersteren sind auf der Insel 5, von letzteren 2 vertreten. Dabei ist zu berücksichtigen, daß auf dem Festland 1 Hörnchen (*Paraxerus cooperi*) und zwei Stachelschwanzhörnchen (*Idiurus zenkeri* und *macrotis*) dem küstennahen Kamerungebirge fehlen, so daß im Grunde genommen nur zwei Arten, *Funisciurus pyrrhopus talboti* und *Funisciurus isabella isabella* nicht auf die Insel hinübergelangen sind. Von den 23 Westkameruner Muriden sind 7 als Savannenbewohner und 16 als mehr oder weniger an Wald gebunden zu betrachten. Erstere fehlen

Tabelle 67: Gegenüberstellung der Artenzahl einiger Vogelfamilien von Westkamerun und Fernando Poo

	Westkamerun		Fernando Poo	
	Nicht-Wald	Wald	Nicht-Wald	Wald
<i>Accipitridae</i>	4	12	—	2
<i>Phasianidae</i>	2	5	—	—
<i>Columbidae</i>	1	8	—	5
<i>Cuculidae</i>	2	10	—	5
<i>Strigidae</i>	3	7	—	3
<i>Alcedinidae</i>	3	7	—	3
<i>Bucerotidae</i>	—	8	—	1
<i>Capitonidae</i>	—	12	—	3
<i>Indicatoridae</i>	2	7	—	1
<i>Picidae</i>	2	8	—	3
<i>Hirundinidae</i>	8	6	—	1
<i>Campephagidae</i>	—	4	—	1
<i>Pycnonotidae</i>	3	25	—	10
<i>Laniidae</i>	7	13	—	1
<i>Muscicapidae</i>	30	63	2 <sup>1)</sup>	30
<i>Timaliidae</i>	—	6	—	3
<i>Nectariniidae</i>	7	19	—	13
<i>Estrildidae</i>	8	13	2 <sup>2)</sup>	8
<i>Ploceidae</i>	17	14	3 <sup>3)</sup>	6
übrige Familien	47	46	10 <sup>4)</sup>	22
	146	293	17	121

<sup>1)</sup> *Calamocichla rufescens* und *Saxicola torquata*. <sup>2)</sup> *Spermestes cucullatus* und *Estrilda astrild*. <sup>3)</sup> *Textor cucullatus*, *Coliuspasser capensis*, *Vidua macroura*.

<sup>4)</sup> *Tachybaptus ruficollis*, *Butorides striatus*, *Egretta gularis*, *Podica senegalensis*, *Apus affinis*, *Apus barbatus*, *Cypsiurus parvus*, *Schoutedenapus myoptilus*, *Motacilla clara*, *Passer griseus*.

auf Fernando Poo völlig, letztere dagegen bewohnen in nicht weniger als 12 Arten die Insel; nur 4, *Lophuromys sikapusi*, *Oenomys hypoxanthus*, *Praomys jacksoni* und *hartwigi*, fehlen ihr, wobei wieder die Einschränkung zu machen ist, daß *hartwigi* nur im Westkameruner Hinterland als extremer Montanwaldbewohner vorkommt und gewissermaßen die Montanart *Praomys morio* vom Kamerunberg und von Fernando Poo vertritt, ferner daß *Pr. jacksoni* offenbar erst in jüngster Zeit in Westkamerun eingewandert ist, wo er mehr offene Biotope bevorzugt und das Kamerunberg-Gebiet noch nicht erreicht hat.

Der Anteil der die Insel bewohnenden Insectivoren ist relativ gering. Dies mag teilweise wohl darauf beruhen, daß infolge mangelnder Kenntnis von den bevorzugten Biotopen der einzelnen Arten sämtliche Soriciden (mit Ausnahme der Bergsavannenform *Crocidura eisentrauti*) zu den Bewohnern des Waldes gerechnet wurden, manche aber nach genauerer Kenntnis vielleicht eher als Bewohner des offenen Geländes angesehen werden müssen. Dasselbe dürfte vielleicht auch für manche Chiropteren und Carnivoren, besonders Schleichkatzen zutreffen, von denen nur 3 gegenüber 8 auf der Insel vorkommen.

Schließlich sind nur 3 Arten der Artiodactylen auf die Insel hinübergekommen, obwohl sämtliche 9 Festlandsarten als Waldbewohner angesehen werden können. Bei den größeren Arten könnte als Grund für das Fehlen möglicherweise der begrenzte Lebensraum auf der Insel und damit verstärkte Konkurrenz in Frage kommen. Jedoch ist diese Erklärung nicht überzeugend, denn es ist immerhin bemerkenswert, daß der Rotbüffel, *Syncerus caffer nanus*, als der größte von ihnen, mit Sicherheit die Insel bewohnt hat und auf dem verhältnismäßig kleinen Raum lebensfähig war. Er ist, wie wir bereits im speziellen Teil ausgeführt haben, erst in geschichtlicher Zeit, wahrscheinlich in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, auf der Insel verschwunden, und zwar durch den Menschen ausgerottet worden. Die allmählich vordringende Zivilisation, die Kultivierung großer Waldgebiete in den Niederungen und die zunehmende Verfolgung mit moderneren Jagdwaffen ließen ihm keine Lebens- und Ausweichmöglichkeit mehr. Wir haben hier ein Beispiel für die einer Tierart gesetzte räumliche Lebensgrenze: Die Insel war, solange die naturgegebenen ursprünglichen Bedingungen bestanden, offenbar gerade groß genug, um einen gewissen, für die Erhaltung der Art ausreichenden Bestand an Waldbüffeln zu tragen. Es genügte dann aber schon eine durch den Menschen verursachte geringe Störung des Gleichgewichtes, die Art zum Verschwinden zu bringen.

Nur für zwei Säugerarten dürfte wohl mit einiger Sicherheit das Argument: beschränkter Lebensraum, für das Fehlen auf der Insel verantwortlich sein, nämlich den Waldelefanten und den Leoparden. Für beide ist offenbar der Inselraum zu klein, um auch unter natürlichen Bedingungen

auf die Dauer einen für den Bestand der Art genügend große Individuenzahl halten zu können.

In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß möglicherweise das gelegentliche Auftreten von Färbungsaberrationen beim Satansaffen auf Fernando Poo im Zusammenhang mit einer räumlichen Einengung und damit verbundener Inzucht stehen könnte. Die Art findet sich nach meinen Beobachtungen besonders in den räumlich begrenzten Montangebieten. Die Eidmannsche Fernando Poo-Expedition brachte 25 Exemplare aus dem Waldgebiet des Pik von Santa Isabel mit, unter denen sich 2 durch helle Farbpartien auszeichnen. Sie wurden von Krumbiegel (1942) irrtümlich als neue Art (*Colobus metternichi*) beschrieben, stellen aber nichts anderes als partiell-albinotische Stücke dar. Basilio (1962) kennt auch das Vorkommen von völlig weißen Satansaffen, die im Verband normal schwarz gefärbter vorkamen, und berichtet darüber hinaus, daß auch bei anderen Inselarten, z. B. Hörnchen, Albinismus nicht unbekannt sei.

Abgesehen von solchen möglichen Auswirkungen einer räumlichen Einengung dürfte aber das Fehlen zahlreicher Waldbewohner unter den Säugern kaum auf diesen Faktor zurückzuführen sein, denn es besteht wohl kein Zweifel, daß ein Lebensraum von rund 2000 km<sup>2</sup> für die das Gros der Säuger stellenden kleinen Arten genau so weiträumig ist wie ein unbegrenztes Festlandsgebiet.

Wenden wir uns der Vogelwelt zu, so ist die Artenarmut der Inselfauna innerhalb mancher Familien besonders eindrucksvoll, obwohl es sich um typische Waldvertreter handelt (vgl. die Gegenüberstellung in Tab. 67). Bei den Columbidae, Cuculidae, Pycnonotidae und Muscicapidae (mit den Unterfamilien der Sylviinae, Monarchinae, Platysteirinae, Muscipipinae und Turdinae), ferner bei Nectarinidae, Estrildidae und Ploceidae hält sie sich noch in angemessenen Grenzen. Dagegen ist bemerkenswert, daß kein Vertreter der Hühnervögel auf Fernando Poo heimisch ist. Von den in Westkamerun mit je 12 Waldarten vertretenen Accipitridae und Capitonidae finden sich auf der Insel nur 2 bzw. 3 Arten, von je 7 mehr oder weniger an Wald gebundenen Strigidae und Alcedinidae und von 8 Picidae nur jeweils 3 Arten und von 8 Bucerotidae, 7 Indicatoridae, 6 Hirundinidae, 4 Campephagidae und 13 Laniidae, die sämtlich zu den Vertretern der Waldfauna gerechnet wurden, nur je eine Art.

Für diese Artenarmut auf der Insel dürfte die nächstliegende Erklärung darin zu suchen sein, daß viele heute in Westkamerun lebenden Arten den Anschluß, nach Fernando Poo hinüberzukommen, verpaßt haben, d. h. daß sie erst in Westkameruner Gebiet eingewandert sind, als die einstige Verbindungsbrücke zur Insel bereits abgebrochen und vom Meer überflutet war. Wir werden später noch an Hand von Einzelbeispielen auf die Schlußfolgerungen, die sich aus dem Vergleich von Insel- und Festlandsfauna ergeben, zurückkommen.

### Veränderung des biocönotischen Gleichgewichts auf Fernando Poo

Wir haben gesehen, daß die Fauna von Fernando Poo auf Grund ihrer historischen Entwicklung und Ableitung die engsten Beziehungen zur Fauna des Kamerungebirges hat. Gehen wir davon aus, daß diese beiden Vergleichsgebiete mit jeweils rund 2000 km<sup>2</sup> Flächenraum gleichgroß sind, weitgehend denselben geologischen Aufbau, denselben Landschaftscharakter und entsprechend gleiche Biotope haben, so muß das Fehlen so vieler Faunenelemente auf der Insel eine Veränderung des biocönotischen Gleichgewichts zur Folge haben. Die Zusammensetzung der Biocönosen ist zwangsläufig eine andere als auf dem Festland.

Es ist naturgemäß nicht möglich, während eines nur relativ kurzen Aufenthaltes die feinen Fäden der gegenseitigen Beziehungen der Faunenangehörigen zueinander bis ins Kleinste zu verfolgen. Ich möchte daher hier nur auf einige Gegebenheiten hinweisen, die mir für Fernando Poo als charakteristisch erscheinen und die sich aus dem Fehlen so vieler im Gebiet des Kamerungebirges vorhandenen Faunenelemente ergeben.

Auf Fernando Poo ist die Zahl der räuberisch lebenden Arten sehr gering. Unter den Carnivoren fehlen die Feliden vollständig, die auf dem Festland durch Leopard und Goldkatze — beide zwar jetzt am Kamerunberg sehr selten — vertreten sind. Die Schleichkatzen, die allerdings neben einer carnivoren auch eine frugivore Ernährungsweise haben, sind nur in 3 Arten gegenüber 8 auf dem Festland vertreten. Von Greifvogelarten kommen auf der Insel, abgesehen von dem offenbar als Saisonwanderer in Erscheinung tretenden *Milvus migrans*, nur 2 vor, *Gypohierax angolensis* und *Accipiter toussenelii*. Ersterer kommt als Räuber kaum in Frage, da er sich hauptsächlich auf Palmfrüchte spezialisiert hat, letzterer nährt sich nach unseren Beobachtungen in erster Linie von kleinen Reptilien und Fröschen, deren Reste wir stets in den untersuchten Mägen fanden. Gegenüber mindestens 7 Eulenarten auf dem Festland haben wir auf Fernando Poo nur 3 Arten: *Tyto alba*, *Bubo poensis* und *Strix woodfordi*, von denen letztgenannte Art nach unseren Beobachtungen hauptsächlich Insekten nachstellt.

Größere Säuger, wie die beiden Ducker, der Baumschliefer, die 3 Halbaffen- und 7 Affenarten, Quastentachler und wohl auch Stachelschwanzhörnchen und Hörnchen haben demnach auf der Insel so gut wie keine Feinde unter den Raubsäufern, Greifvögeln und Eulen. Dies mag erklären, daß z. B. *Heliosciurus rufobrachium*, *Funisciurus leucogenys* und *Aethosciurus poensis* unverhältnismäßig viel häufiger auftreten als am Kamerunberg. Infolge ihrer hohen Anzahl können sie daher in den Kakao-pflanzungen erheblichen Schaden anrichten und werden hier durch angestellte Jäger verfolgt. Gelegentlich sah ich am frühen Morgen auf einem einzigen hohen kahlen Baum nicht weniger als mindestens 25 *rufobrachium*-Hörnchen auf den Zweigen liegen, um sich von der Morgensonne er-

wärmen zu lassen. Solchen gehäuften Ansammlungen sind wir auf dem Festland niemals begegnet.

In den Montangebieten der Insel waren *Hybomys univittatus* und die beiden *Hylomyscus*-Formen *stella* und *alleni montis* weit häufiger als auf dem Festland. Das gleiche gilt für *Galago alleni*, *Scotonycteris zenkeri* und manche anderen Arten. Einige Vogelarten, die am Kamerunberg verhältnismäßig oder ausgesprochen selten waren, wie *Apalis rufogularis*, *Phylloscopus herberti*, *Zosterops senegalensis*, *Anthreptes collaris* und *Pogoniulus subsulphureus*, waren in den entsprechenden Höhenlagen der Insel alltägliche Erscheinungen. Ebenso hörten wir die Rufe der 3 *Chrysococcyx*-Arten und des *Cuculus solitarius* fast täglich, in Kamerun dagegen traten diese Arten weit weniger in Erscheinung. Während jedoch umgekehrt mancherorts in Westkamerun die großen, kaum von Feinden verfolgten Nashornvögel geradezu als Charaktervögel des Niederungswaldes bezeichnet werden können, treten sie auf der Insel, wo nur eine Art vorkommt, ganz zurück.

Ob die hohe Individuenzahl mancher Arten auf Fernando Poo allein die Folge des Fehlens von Feinden ist oder noch durch andere günstige Faktoren (Fehlen von Konkurrenten) bedingt wird, ist naturgemäß schwer zu entscheiden. Es muß jedoch dazu bemerkt werden, daß auch auf der Insel manche Arten ausgesprochen selten sind.

Die durch das Fehlen räuberischer Vögel und Säuger entstehenden leeren Nischen werden zu einem gewissen Grad offenbar von Schlangen ausgefüllt, die wir nirgends so häufig angetroffen haben wie auf der Insel. Erstaunlich hoch war in dem Montangebiet des Moca-Tales und an seinen Hängen die hohe Individuenzahl z. B. von *Bitis nasicornis*, *Atheris squamiger* und *Pseudohaje goldii*. Sicherlich wird dafür nicht allein die fehlende Nahrungskonkurrenz, sondern auch wieder das völlige Fehlen von Schlangenfeinden — sehen wir hier vom Menschen ab — verantwortlich sein.

In einem ursächlichen Zusammenhang dürfte möglicherweise das Vordringen einiger Affenarten bis weit in das Montangebiet mit dem Fehlen des Schimpansen auf der Insel in Verbindung stehen. Am Kamerunberg war der Schimpanse bei meinen ersten Besuchen 1938, 1954, 1957/58 der vorherrschende Vertreter der Primaten im Montanwald bis hinauf zur oberen Waldgrenze, wo er offenbar günstigste Lebensbedingungen findet. Neben ihm kommt nur noch die Bergwald-Meerkatze, *Cercopithecus preussi*, vor. Im Montanwald von Fernando Poo dagegen trifft man außer der letztgenannten Art recht häufig die auf dem Festland ausgesprochen seltene Rotschwanz-Meerkatze *Cercopithecus erythrotis* und den Satansaffen, der auf der Insel den *Colobus guereza occidentalis* des Festlandes vertritt und noch in jüngster Zeit am Pik von Santa Isabel offenbar in riesiger Anzahl auftrat; jetzt scheinen allerdings die Bestände durch rücksichtslosen Abschluß stark gelichtet zu sein.



Als weiteres Beispiel für eine stärkere vertikale Ausbreitung bis in den Montanwald auf der Insel führe ich das Hörnchen *Aethosciurus poensis* an, das wir vereinzelt noch bei 2000 m antrafen, während es am Kamerunberg fast ausschließlich Niederungsbewohner ist und hier im Montanwald durch das Streifenhörnchen *Funisciurus isabella* vertreten wird, das nun seinerseits auf Fernando Poo fehlt.

So finden wir also auf der Insel manche ökologischen Nischen durch andere Arten besetzt als am Kamerunberg. Andererseits schienen mir manche Nischen aber auch nicht besetzt oder wenigstens nicht ausgefüllt zu sein. Während auf dem weiträumigen Festland weitgehend die Möglichkeit besteht, vorhandene offene Nischen oder neu entstandene Biotope mit entsprechenden Arten aus Nachbargebieten aufzufüllen, genügt in unserem Fall offenbar ein die Insel vom Festland trennender Meeresarm von knapp 35 km Breite für viele Arten durchaus, ein Hinüberwandern nach Fernando Poo zu verhindern. Selbst so gute Flieger wie z. B. Greifvögel und Schwalben haben es nicht vermocht, den geringen Artbestand auf der Insel von 2 Greifvogelarten bzw. einer Schwalbenart zu erweitern. Diese und ähnliche Beispiele bestärken uns gleichzeitig in der schon früher geäußerten Ansicht, daß sich der Faunenbestand von Fernando Poo sekundär, d. h. nach der Lostrennung der Insel vom Festland, nur wenig vergrößert hat. Zu den wenigen Vogelarten, die hierfür in Frage kommen könnten, gehört mit einiger Sicherheit der Kulturfolger *Passer griseus*, der von älteren Autoren für die Insel nicht erwähnt wird und erst von Basilio 1955 erstmalig beobachtet wurde. Auch der ebenfalls mehr an offenes Gelände angepaßte *Spermestes cucullatus* wurde erst 1929 von Correia (Amadon 1953) zum ersten Mal für die Insel nachgewiesen.

### Vertikale Aufgliederung der Fernando-Poo-Fauna

Im Hinblick auf die für Fernando Poo festgestellte Artenarmut wird die Feststellung wichtig sein, in welchem Ausmaß sich diese Artenarmut auf die Faunenbereiche Niederungsbewohner und Montanbewohner sowie auf die nicht oder weniger eng an vertikale Höhenstufen gebundenen euryzonen Arten erstreckt.

Von den auf der Insel vorkommenden 65 Säugerformen, d. h. 64 Arten, davon eine Art mit zwei vertikalen Rassen (*Hylomyscus alleni alleni* und *montis*) sind 26 als Bewohner des Niederungswaldes, 14 als Bewohner des Montanwaldes und 25 als euryzon anzusehen. Die Verteilung auf die einzelnen Ordnungen sind in Tabelle 58 eingetragen. Die entsprechenden Zahlen für die 127 Waldformen des Kamerungebirges sind: 81 — 11 — 35 (vgl. S. 316).

Hierbei ist einschränkend zu bemerken, daß eine Reihe von Arten auf der Insel bisher nur in einem oder in wenigen Exemplaren vorliegen, so daß über ihre vertikale Verbreitung noch keine sichere Entscheidung ge-

troffen werden kann. Dies gilt vor allem für einige zur Niederungsfauna gerechneten Chiropteren (z. B. *Myonycteris torquatus*, *Taphozous mauritanus*, *Nycteris arge*, *Hipposideros cyclops*, *Glaconycteris poensis*, *Mimetillus molonyi*, *Tadarida thersites* und *Xiphonycteris spurelli*) und Rodentier (z. B. *Myosciurus pumilio*, *Malacomys longipes*, *Stochomys longicaudatus*). Es wurde in diesen Fällen nach der vertikalen Verbreitung auf dem Festland entschieden. Ähnlich wurde auch bei einigen der 25 als mehr oder weniger euryzon angesehenen Arten verfahren. Bei der Gruppe der auf den Montanwald beschränkten Formen, die in Tabelle 65 mitgetragen sind, haben wir typische Montanfaunenvvertreter, die auch am Kamerungebirge oder Bergen des Hinterlandes nur im Montanwald vorkommen, ferner Arten, die auf der Insel in besonderen Montanrassen vertreten sind (*Galago alleni alleni*, *Thamnomys rutilans poensis*, *Deomys ferrugineus poensis*) und schließlich Arten, die zum mindesten auf Fernando Poo nach unseren Beobachtungen auf die Montanwaldgebiete beschränkt sein dürften (*Galagoides demidovii poensis*, *Hylomyscus aeta aeta*, *Hylomyscus stella*). Letztere sind in Tabelle 65 mit ? versehen, da noch keine absolute Sicherheit besteht.

Für die Vogelwelt ergeben sich folgende Vergleichszahlen: Von den 121 Waldarten auf der Insel sind 40 als Niederungsbewohner, 38 als montan und 43 als euryzon anzusehen. Ihnen stehen im Gebiet des Kamerungebirges 171 Niederungswald-, 43 Montanwald- und 63 euryzone Formen gegenüber (Tab. 57). Dazu sei bemerkt, daß bei der Berechnung der Anzahl der Montanarten auf der Insel zu den 34 typischen (Tab. 64) noch 4 weitere (*Pogoniulus bilineatus poensis*, *Dyaphorophyia blissetti chalybea*, *Alethe poliocephala poliocephala* und *Estrilda nonnulla elizae*) hinzugezählt wurden, da sie hier offenbar ausschließlich die Berggebiete bewohnen. Für die beiden erstgenannten trifft dies mit Sicherheit zu, beide Arten bevorzugen aber auch auf dem Festland die Montanzone. Ähnlich verhält es sich mit *Alethe poliocephala*, die jedoch von Serle (1950, 1965 b) in Westafrika auch im Niederungsgebiet (besondere Rasse?) festgestellt wurde. *Estrilda nonnulla elizae* wurde von uns nur in der Montanzone beobachtet, ist dagegen in der Rasse *eisentrauti* am Kamerunberg ausgesprochen euryzon.

Die prozentuale Aufteilung, bei der wir als unmittelbares Bezugsgebiet nur das Kamerungebirge in Betracht ziehen, ergibt folgende Gegenüberstellung:

	Niederungs-Arten		Montane Arten		euryzone Arten	
	Vögel	Säuger	Vögel	Säuger	Vögel	Säuger
<b>Kamerunberg</b>	61,7	63,8	15,5	8,7	22,8	27,5
<b>Fernando Poo</b>	33,1	40,0	31,4	21,5	35,5	38,5

Wir sehen bei diesem Vergleich, daß Fernando Poo einen bedeutend höheren Anteil an montanen und euryzonen Arten und entsprechend einen wesentlich geringeren Anteil an stenozonen Niederungsarten aufzuweisen hat.

Diese Feststellung erscheint uns wichtig genug, in diesem Zusammenhang auch einmal einen Blick auf die Herpetofauna der Insel zu werfen, auch wenn wir uns eine Gegenüberstellung mit der Fauna des Kamerungebirges versagen müssen, da für dieses Gebiet bisher keine vergleichbaren vollständigen Artenzusammenstellungen bekanntgeworden sind (vgl. Eisentraut 1963 a).

In Anlehnung an die Ausführungen von Mertens (1964, 1965) unterscheiden wir bei Reptilien und Amphibien folgende Gruppen: 1. reine Tieflandformen, die im wesentlichen auf die schmale Küstenzone beschränkt sind, 2. Niederungsformen, die am Hang des Gebirges bis etwa an die untere Grenze der Montanzone reichen, 3. teileuryzone Formen, die bis in die untere Montanstufe hinaufgehen, 4. volleuryzone Formen und 5. reine Montanformen.

Von den 52 bisher von der Insel bekanntgewordenen Reptilien scheiden 9 Arten aus, da für sie kein genauerer Inseldort von den früheren Sammlern angegeben wurde, und ferner 1 Art (*Hemidactylus brookei*), die mit einiger Sicherheit als Kulturfolger vom Menschen auf die Insel verschleppt wurde. Es verbleiben also 42 Arten, die sich — in geringer Abweichung von der von Mertens vorgenommenen Einstufung — in folgender Weise auf die 5 Gruppen verteilen:

#### Gruppe 1: 11 Arten:

<i>Hemidactylus fasciatus</i>	<i>Hapsidophrys lineatus</i>
<i>Lygodactylus conraui</i>	<i>Hormonotus modestus</i>
<i>Mabuya polytropis</i>	<i>Philothamnus semivariegatus</i>
<i>Varanus niloticus ornatus</i>	<i>nitidus</i>
<i>Boiga blandingii</i>	<i>Thelotornis k. kirtlandii</i>
<i>Gastropyxis smaragdina</i>	<i>Dendroaspis j. jamesoni</i>

#### Gruppe 2: 9 Arten:

<i>Chamaeleo cristatus</i>	<i>Python sebae</i>
<i>Chamaeleo o. owenii</i>	<i>Chamaelycus fasciatus</i>
<i>Riopa breviceps</i>	<i>Mehelya poensis</i>
<i>Calabaria reinhardtii</i>	<i>Natriciteres fuliginoides</i>
<i>Poromera fordii</i>	

#### Gruppe 3: 11 Arten:

<i>Agama a. agama</i>	<i>Melanoseps occidentalis</i>
<i>Rhampholeon sp. spectrum</i>	<i>Riopa fernandi</i>

*Riopa reichenowii*  
*Typhlops congestus*  
*Leptotyphlops gestri*  
*Boaedon olivaceus*

*Dipsadoboa e. elongata*  
*Dipsadoboa unicolor*  
*Geodipsas d. depressiceps*

**Gruppe 4: 5 Arten:**

*Mabuya blandingii*  
*Chlorophis heterodermus carinatus*  
*Naja m. melanoleuca*

*Pseudohaje goldii*  
*Bitis nasicornis*

**Gruppe 5: 6 Arten:**

*Chamaeleo montium feae*  
*Riopa gemmiventris*  
*Riopa vigintiserierum*

*Rhamnophis ae. aethiopissa*  
*Thrasops flavigularis*  
*Atheris squamiger squamiger*

Betrachten wir die entsprechenden Vertreter der 32 für Fernando Poo bekanntgewordenen Amphibien, so erhalten wir für

**Gruppe 1: 4 Arten:**

*Xenopus tropicalis*  
*Chiromantis rufescens*

*Hylambates leonardi*  
*Leptopelis palmatus*

**Gruppe 2: 4 Arten:**

*Rana a. albolabris*  
*Leptopelis boulengeri*

*Leptopelis brevirostris*  
*Leptopelis notatus*

**Gruppe 3: 13 Arten:**

*Herpele squalostoma*  
*Xenopus fraseri*  
*Bufo funereus gracilipes*  
*Arthroleptis poecilonotus*  
*Petropedetes cameronensis*  
*Petropedetes newtonii*  
*Phrynobatrachus plicatus*

*Phrynobatrachus calcaratus*  
*Phrynodon sandersoni*  
*Rana c. crassipes*  
*Africalus d. dorsalis*  
*Rana aequiplicata*  
*Leptopelis brevipes*

**Gruppe 4: 5 Arten:**

*Bufo tuberosus*  
*Nectophryne afra*  
*Arthroleptis bivittatus*

*Arthroleptis variabilis*  
*Hyperolius o. ocellatus*

**Gruppe 5: 6 Arten:***Didynamipus sjoestedti**Phrynobatrachus cornutus**Bufo camerunensis poensis**Hyperolius concolor**Leptopelis aubryi modestus**Leptopelis calcaratus*

Fassen wir für beide Klassen Gruppe 1 und 2 als Niederungsarten und Gruppe 3 und 4 als euryzone Arten zusammen, so ergibt sich folgender prozentualer Anteil für die Inselfauna:

	Niederungs- Arten	Montane Arten	euryzone Arten
Reptilien	47,6 %	14,3 %	38,1 %
Amphibien	25,0 %	18,8 %	56,2 %

Besonders auffallend hoch ist der prozentuale Anteil der euryzonen und montanen Arten bei den Amphibien, was sich allerdings nebenher auch daraus erklären dürfte, daß diese Formen vor allem an feuchte Umgebung gebunden sind und auch in feucht-kühlem Klima gedeihen. Umgekehrt sind Reptilien wärmeliebende Tiere, woraus sich der relativ hohe Anteil der Vertreter der Niederungsauna miterklärt. Trotzdem sind die montanen und euryzonen Formen zusammengenommen noch stärker vertreten als jene. Dies Ergebnis entspricht exakt den bei der vertikalen Aufgliederung der Säuger und Vögel gemachten Feststellungen.

Zusammenfassend können wir schlußfolgern, daß sich die Artenarmut auf der Insel in hohem Maße auf die Bewohner des Niederungswaldes erstreckt. Zwar sind die montanen und euryzonen Arten ebenfalls mitbetroffen, jedoch prozentual in weit geringerem Maße. Ganz offensichtlich ist es den Niederungsarten nur in beschränktem Maße gelungen, auf das Inselgebiet hinüberzugelangen.

*Die Beziehung der Niederungsauna von Fernando Poo zum  
ober- und unterguineischen Faunenbereich*

Bei der Abhandlung der Niederungswaldsauna des Kontinents hatten wir feststellen können, daß in Westkamerun der Einfluß der Unterguinea-Fauna bei weitem überwiegt. Dies trifft auch für die Fernando-Poo-Fauna zu und entspricht durchaus unseren Erwartungen. Ja wir können sogar an einigen Beispielen erkennen, daß dieser Einfluß auf der Insel noch etwas stärker in Erscheinung tritt.

Unter den Säugetieren ist der Satansaffe, der auf der Insel in der Rasse *Colobus satanas satanas* endemisch ist, in Westkamerun nicht vertreten, findet sich dagegen in Südkamerun und Gabun, wo die Rasse *anthracinus*

unterschieden wird (falls diese als valid anzusehen ist). Das Riesenhörnchen *Protoxerus stangeri* von der Insel gehört zur hellen Färbungsgruppe (Nominatrasse), die in der gleichen oder verwandten Form auch in Südkamerun vorkommen soll, während in W-Kamerun die zur dunklen Färbungsgruppe gehörende Rasse *eborivorus* lebt. Auch die Weißnase, *Cercoptes nictitans*, von Fernando Poo ähnelt eher der unterguineischen Nominatrasse als der Rasse *martini* von Westkamerun.

Zahlreiche Beispiele finden wir in der Vogelwelt. Von den 100 Arten, bei denen wir auf dem Festland eine Ober- und eine Unterguinearasse unterscheiden können (Tab. 60), kommen 48 auf der Insel vor; sind hier in einer endemischen Rasse vertreten, dagegen 25 in der Unterguinearasse und nur eine Art (*Merops muelleri*) in der Rasse von Oberguinea. Auffällig jedoch ist, daß die 44 Unterguinea-Arten, die in Westkamerun oder S-Nigeria bereits ihre westliche Verbreitungsgrenze finden und im eigentlichen Oberguinea nicht mehr vorkommen (vgl. Tab. 61), nur 6 Arten auf Fernando Poo stellen. Dagegen fehlen die 2 Oberguinea-Arten (Tab. 62), die in Westkamerun ihre östliche Verbreitungsgrenze haben, auf der Insel. Schließlich haben von den 96 in Ober- und Unterguinea in der gleichen Form (monotypische Art oder Rasse) verbreiteten Arten (Tab. 59) 33, d. h. 34,4 % auch Fernando Poo erreicht; 5 von ihnen haben hier eine — teilweise nur schwache — endemische Inselrasse ausgebildet.

Ein genaueres Eingehen auf die meist auf Rassenebene erfolgten und unmittelbar mit der Isolierung in Zusammenhang stehenden Differenzierungen der Inselfauna ganz allgemein soll einem späteren Kapitel vorbehalten bleiben.

#### *Die Auswirkung der pleistozänen Klimaschwankungen auf die Zusammensetzung der Inselfauna*

Bei dem Versuch, ein Bild von den Auswirkungen der in der jüngsten geologischen Vergangenheit vor sich gegangenen Klimaschwankungen auf die Zusammensetzung der Inselfaunen zu entwerfen, gehen wir von dem heute auf Fernando Poo gegebenen Zustand aus. Die nähere Analyse hatte gezeigt, daß die auf der Insel festzustellende Artenarmut sich in besonders starkem Maße bei den Bewohnern des Niederungswaldes bemerkbar macht, wohingegen die Angehörigen der Montanwaldfauna und die klimatisch weniger eng gebundenen euryzonen Arten weit weniger betroffen sind. Beim Vergleich stellen auf dem ornithologischen Sektor die beiden letztgenannten Gruppen auf der Insel gut  $\frac{2}{3}$  der Gesamtzahl, im festländischen Vergleichsgebiet dagegen nur etwas mehr als  $\frac{1}{3}$ . Auch bei den Säugetieren ist der Prozentsatz der montanen und euryzonen Arten auf der Insel bedeutend höher als auf dem Festland. Diese Erscheinung findet ihre zwanglose Erklärung aus der Entwicklungsgeschichte der Insel und ihrer Fauna. Vergewegenwärtigen wir uns, daß die letztmalige Vereinigung

mit dem Kontinent während der letzten Kaltphase des Gambliums bestand und daß damals die Montanwälder eine gewaltige Ausbreitung erlebten und in den Küstengebieten mindestens bis auf die Höhe des heutigen Meeresspiegels, also rund 1000 m tiefer herabreichten. Damit waren es neben vielen Angehörigen der euryzonen Faunenelementen gerade die Montanarten, die Westkamerun und das heutige Inselgebiet besiedeln konnten. Demgegenüber wurde die eigentliche Niederungsfaua weitgehend zurückgedrängt. Es kann zwar nicht ausgeschlossen werden, daß für eine gewisse Zahl von Arten kleinere Küstenstreifen als Rückzugsgebiete vorhanden blieben, die Mehrzahl von ihnen dürfte jedoch auf dem heutigen Inselgebiet verschwunden gewesen und auch auf dem Festland in weit voneinander getrennte Refugien in Ober- und Unterguinea zurückgedrängt worden sein.

Bleiben wir zunächst bei den Vertretern der Montanfauna. Von den 43 am Kamerunberg festgestellten Vogelarten sind nur 11 auf Fernando Poo nicht vertreten (vgl. Tab. 64). Über die Gründe hierfür können wir zunächst nur Vermutungen anstellen. Wir wissen nicht, ob sie auf der Insel im Laufe des Nachpleistozäns wieder verschwunden sind — was nicht sehr wahrscheinlich ist — oder ob einige Arten das Gebiet des Kamerungebirges erst spät und dünn besiedelten und nicht mehr nach Fernando Poo hinübergelangen. Diese Annahme wäre durchaus nicht abwegig, denn es ist immerhin auffallend, daß unter den fehlenden Arten sich einige finden, die auch im Gebiet des Kamerungebirges ausgesprochen selten sind. Zu ihnen gehören die beiden Würger *Dryoscopus angolensis* und *Malaconotus gladiator*, die bisher überhaupt nur in jeweils 2 Exemplaren am Kamerunberg gesammelt wurden. Ferner wären in diesem Zusammenhang *Pogoniulus coryphaeus*, *Phyllastrephus poliocephalus* und *Andropadus montanus* zu nennen, von denen letzterer in anderen Westkameruner Bergen, z. B. im Oku-Gebirge, als häufig gelten kann.

Manche auf Fernando Poo fehlenden Arten stellen offensichtlich besondere klimatische oder biotopbedingte Ansprüche, die ein Hinüberkommen auf die Insel nicht möglich machten. Diese Erklärung dürfte für die Arten zutreffen, die in ihrem Vorkommen am Kamerunberg an die obere Montanwaldstufe gebunden sind oder hier doch ihre optimalen Lebensbedingungen finden. Gehen wir wieder von der gut begründeten Vorstellung aus, daß während der letzten Kaltphase des Gambliums eine Verlagerung der vertikalen Stufen um rund 1000 m nach unten erfolgte und daß die Montanwald-Verbindungsbrücke nach Fernando Poo nur relativ niedrig war und sich wohl kaum mehr als 100 m über den damaligen Meeresspiegel erhob, so war den an die obere Montanstufe gebundenen Formen damit noch keineswegs die Möglichkeit des Hinüberwanderns zum Inselgebiet gegeben. Mit einiger Sicherheit ist in diesem Sinne das Fehlen von *Francolinus camerunensis*, *Geokichla g. crossleyi* und *Crithagra burtoni* zu erklären. Ihr bevorzugter Lebensraum am Kamerunberg ist die hochmontane Waldstufe.

Als niedrigstes Höhenvorkommen gibt Serle (1964) für diese 3 Arten 4800, 5000 und 4500 ft (= 1465, 1525 und 1375 m) an; nach eigenen Beobachtungen liegen aber die bevorzugten Biotope wesentlich höher. Auch für *Laniarius atroflavus*, *Cossypha isabellae* und *Cisticola chubbi* möchte ich nach meinen Feststellungen annehmen, daß sie normalerweise und primär die obere Montanstufe bevorzugen, auch wenn sie gelegentlich in etwas tieferen Lagen festgestellt wurden. Bei *Cisticola chubbi* dürfte dies in erster Linie wieder biotopbedingt sein, da sich diese Art vornehmlich in offenen buschbestandenen Waldlichtungen und Waldrändern aufhält, wie sie sich in der oberen Montanwaldzone und -grenze finden. In einem ähnlichen Höhenbiotop war *Laniarius atroflavus* besonders zahlreich anzutreffen.

Bei *Cossypha isabellae* wäre möglicherweise an ein alternierendes Vorkommen mit den beiden anderen montanen *Cossypha*-Arten, *bocagei* und *roberti*, zu denken. Die beiden letzteren findet man stets im gleichen Montanwald-Biotop zusammen. Die Verteilung der 3 Arten auf die einzelnen Berggebiete ergibt folgendes Bild:

	Fernando Poo	Kamerunberg	Kupe	Rumpi-Berge	Manenguba-Berge	Oku-Geb.	Obudu-Plateau
<i>C. isabellae</i>	—	×	×	×	×	×	×
<i>C. bocagei</i>	×	?	×	×	—	—	—
<i>C. roberti</i>	×	—	×	×	—	—	—

Demnach kommen alle 3 Formen nur am Kupe und in den Rumpi-Bergen vor. Nach meinen Feststellungen tritt aber am Kupe *isabellae* erst in Höhen ab 1600 m auf, während *bocagei* und *roberti* in 900—1100 m sehr häufig angetroffen wurden. Auch in den Rumpi-Bergen waren in 1100 m die beiden letztgenannten Arten gemein, jedoch fehlte in dieser Höhenstufe *isabellae*. Auf der Insel werden sowohl die untere als auch die obere Montanstufe von diesen beiden bewohnt und am Kamerunberg war dies der Fall für *isabellae*. So ließe sich vielleicht aus einem alternierenden Vorkommen von *isabellae* mit *bocagei/roberti* und aus einer primären Anpassung von *isabellae* an die obere kühlere Montanzone sowohl das Fehlen letzterer Art auf Fernando Poo als auch das Fehlen der beiden anderen am Kamerunberg erklären.

Wir kennen auch unter den Säugetieren eine montane Inselart, die auf dem nächstgelegenen festländischen Bezugsgebiet, dem Kamerunberg, fehlt aber in den Bergen des Westkameruner Hinterlandes wieder auftritt: die Spitzmaus *Myosorex eisentrauti*. Sie findet sich auf Fernando Poo in der Nominatrasse, in den Rumpi-Bergen in der Rasse *rumpii* und in den Ma-



nenguba-Bergen und im Oku-Gebirge in der Rasse *okuensis*. Wahrscheinlich wird sie am Kamerunberg durch *M. preussi* vertreten, über deren verwandtschaftliche Beziehung jedoch zunächst nichts ausgesagt werden kann, da sie bisher nur in einem einzigen Exemplar (Balg ohne Schädel) vorliegt. Von einer zweiten hier zu erwähnenden Montanform, *Hylomyscus allenii montis*, wissen wir zunächst nur, daß sie in der oberen Montanstufe der Insel sehr zahlreich vertreten ist und auf dem Festland im Oku-Gebirge vorkommt. Sofern sich ihr Fehlen in anderen Berggebieten bestätigt, wäre sie als eine hochmontane Reliktform anzusehen, die sich in den beiden genannten Bergen erhalten hat.

Wenn, wie oben gezeigt, für einige Vogelarten das Fehlen auf Fernando Poo aus der Präferenz für die obere Montanstufe erklärt werden kann, so trifft dies jedoch für ein Artenpaar nicht zu: *Speirops melanocephala* vom Kamerunberg und *brunnea* von Fernando Poo. Wie im speziellen Teil ausgeführt, enthält die sehr isolierte Gattung außer den beiden genannten Vertretern noch die Art *lugubris* von São Thomé und *leucophaeus* von Principe. Während diese beiden auf ihren Inseln offenbar eine weitere vertikale Verbreitung haben (Amadon u. Basilio 1957), sind *melanocephala* und *brunnea* in ihrem Vorkommen auf die oberste Montanwaldstufe und darüber hinaus auf die baumbestandenen Bergsavannen begrenzt. Allen 4 Formen möchte ich den Rang von *Semispecies* zuerkennen oder sie als Glieder einer *Superspecies* ansehen. Ob, wie Amadon anzunehmen geneigt ist, die Gattung *Speirops* eines der seltenen Beispiele für Ableitung der Festlandsform (*melanocephala* vom Kamerunberg) von einer der Inselformen liefert, bleibt fraglich. In jedem Fall aber scheint mir die stärkere Differenzierung der beiden uns interessierenden Formen über die Rassenebene hinaus für eine sehr alte Isolierung zu sprechen und nicht für eine im Gamblium noch vorhanden gewesene Kommunikation der Fernando-Poo-Population mit der des Kamerunberges. So würde also die Gattung *Speirops* unter den Faunenvertretern der hochmontanen Stufe einen Sonderfall darstellen.

Von Säugetieren kennen wir außer dem oben bereits erwähnten *Myosorex* noch einige weitere typische Montanwaldarten (vgl. Tab. 65). Von ihnen sind dem Kamerungebirge und Fernando Poo gemeinsam *Praomys morio*, *Anomalurus beecrofti beecrofti* und *Graphiurus murinus* ssp. (sofern diese Schläferform, wie die bisherigen Beobachtungen vermuten lassen, wirklich auf die Montanwaldgebiete beschränkt ist). Ferner kommen in beiden Berggebieten *Sylvisorex morio* und *Cercopithecus preussi* vor, lassen jedoch eine mehr oder weniger deutliche Rassenaufpaltung erkennen. Nur 2 Montanwaldarten des Kamerungebirges sind auf der Insel nicht vertreten, *Funisciurus isabella isabella* und *Tragelaphus scriptus knutsoni*. Während für das Fehlen der ersteren schwerlich eine Erklärung gefunden werden kann, könnte für letztere Form der sehr beschränkte Lebensraum in der für sie in Frage kommenden Montanzone des Nordgebirges von Fernando Poo

geltend gemacht werden. Vielleicht liegt aber in diesem Falle die Annahme näher, daß es sich bei der durch dichtes und langhaariges Fell ausgezeichneten Rasse *knutsoni* überhaupt nur um eine sekundäre Anpassung an das kühle Höhenklima handelt.

Daß die auf die Montansavanne des Kamerungebirges, teilweise auch auf einige Berggebiete des Hinterlandes beschränkten Säuger *Crociodura eisentrauti*, *Dasymys incomtus longipilosus*, *Dendromus mesomelas oreas* und *Otomys irroratus burtoni* das entsprechende Savannengebiet der Insel nicht erreichen konnten, erklärt sich wie bei den oben erwähnten Vogelarten wiederum daraus, daß diese hochmontane Zone im letzten Pluvial und wohl auch in früheren Pluvialzeiten keine Verbindung mit der Insel gehabt hat.

Demgegenüber hat Fernando Poo aber einige besondere, offenbar auf die Insel beschränkte Montanformen. Hierzu gehört die durch dunklere Fellfärbung und größere Maße ausgezeichnete Nominatrasse von *Galago alleni*; die Festlandsrasse *camerunensis* dagegen ist als Niederungsbewohner anzusehen (Tafel 1). Ähnlich verhält es sich mit den beiden Muriden *Thamnomys rutilans* und *Deomys ferrugineus* (Tafel 1), die beide auf der Insel nur in einer Montanrasse vertreten sind (*Th. r. poensis* und *D. f. poensis*), dagegen auf dem Festland in den Nominatrasse eine weite Verbreitung in den Niederungsgebieten haben. Bemerkenswerterweise findet sich am Kupe und — wenigstens angedeutet — auch in den Rumpibergen eine *ferrugineus*-Population, die in ihrer stärkeren Verdüsterung der Inselpopulation nahekommt, und ferner im Oku-Gebirge eine *rutilans*-Population, die bezüglich des Verschwindens der ockerfarbenen Tönung ebenfalls an die entsprechende Inselpopulation erinnert. Diese gegenseitige Annäherung in äußeren Merkmalen braucht jedoch nicht unbedingt auf eine nähere verwandtschaftliche Beziehung hinzuweisen, sondern könnte auch durch eine erst in jüngerer Zeit eingeschlagene unabhängige Parallelentwicklung erklärt werden.

Schließlich sei darauf hingewiesen, daß auf Fernando Poo einige Säuger und Vögel als reine Montanbewohner anzusehen sind, auf dem Festland dagegen mehr euryzon auftreten. Sehr deutlich tritt dies bei *Alethe poliocephala* und *Pogoniulus bilineatus* hervor, wobei allerdings zu betonen ist, daß beide auch in Westkamerun zwar im Niederungsgebiet nicht völlig fehlen, aber doch eine klare Bevorzugung montaner Zonen erkennen lassen. Bei einer dritten Art, *Dyaphorophya blissetti*, scheint die Rasse *chalybea* auch auf dem Festland ein weitgehend an Berggebiete gebundenes Vorkommen zu zeigen; in Westkamerun jedenfalls wurde sie bisher nur montan beobachtet.

Von Säugetieren wären in diesem Zusammenhang noch *Hylomyscus stella* und *Hylomyscus aeta aeta* zu erwähnen. Beide wurden auf Fernando Poo bisher nur in größeren Höhen gefunden, sind dagegen auf dem

Festland nicht enger an bestimmte vertikale Stufen gebunden und als euryzon zu bezeichnen. Das gleiche gilt für *Galagoides demidovii*, der in der inseleigenen Rasse *poensis* offenbar nur in Montangebieten vorkommt.

Die letztgenannten Arten vermehren noch die Zahl der Montanarten auf Fernando Poo und unterstreichen damit die Tatsache, daß sich die Säuger- und Vogelwelt der Insel zu einem gegenüber der Festlandsfauna relativ hohen Prozentsatz aus diesen Faunenelementen zusammensetzt, von denen wir annehmen können, daß sie während des Gambliums zur Insel hinüberge-  
 gelangt sind oder in Verbindung mit entsprechenden Festlandsformen ge-  
 standen haben. Sie haben zweifellos zunächst mehr oder weniger das ganze Inselgebiet besiedelt und sich dann im Zuge der nachfolgenden Klimaänderung und dem Wiederanstieg der Durchschnittstemperaturen in die kühleren Bergregionen zurückgezogen, wo sie nun als Pluvialzeitrelikte bis heute verblieben sind. Eine nachpleistozäne Besiedlung der Insel durch Montanarten ist unwahrscheinlich.

Wie bereits erwähnt, ist auch die Zahl der als euryzon anzusehenden Vögel (35,5 % gegenüber 22,8 %) und Säuger (38,5 % gegenüber 27,5 %) auf der Insel weit höher als auf dem Festland. Auch für sie hätte während des letzten Pluvials die Gelegenheit bestanden, die Insel zu erreichen oder mit den entsprechenden Festlandsvertretern in Verbindung zu treten, doch muß dies nicht ausschließlich der Fall gewesen sein. Wir wollen daher hier nicht im einzelnen auf sie eingehen.

Hingegen bedarf nun die Tatsache, daß die ausgesprochene Niederungsfauna in so auffallender Minderheit auf Fernando Poo vertreten ist, einer näheren Betrachtung und Erklärung. Bei Vögeln sind es auf der Insel nur 33,1 % gegenüber 61,7 % im Gebiet des Kamerungebirges. Auf die absoluten Zahlen bezogen ergibt sich, daß von 171 Festlandsarten nur 40 die Niederungen der Insel bewohnen, also 131 Arten fehlen. Bei Säugetieren stehen den 81 Festlandsarten nur 26 Inselarten gegenüber (vgl. Tab. 57, 58), und der prozentuale Anteil der Niederungsarten im Vergleich zu der jeweiligen Gesamtzahl der Vertreter der Waldfauna beträgt am Kamerunberg 63,8 und auf der Insel nur 40,0.

Die Frage ist schwer zu beantworten, ob einige heute das Inselgebiet bewohnenden Niederungsformen während des Gamblium-Pluvials, vor allem während seiner letzten Kaltphase, noch in einem schmalen Küstenstrich ein zwar eingegengtes, aber doch noch für ihre klimatischen Ansprüche geeignetes Refugium gefunden haben, in dem sie diese ungünstige Klimaperiode überdauern konnten. Es wäre auch denkbar, daß sie im Zuge der allgemeinen Wiederausbreitung der Niederungsfauna zu Beginn der nachpleistozänen Erwärmung auf der zunächst noch vorhandenen Landbrücke das Inselgebiet besiedeln konnten. Der nachpleistozäne Anstieg des Meeres erfolgte ja naturgemäß nur langsam, und die das Festland mit der Insel verbindende Brücke ist ganz allmählich unter den Meeresspiegel ge-

taucht. Wir hatten außerdem bereits darauf hingewiesen, daß diese Brücke damals zweifellos in der Gezeitenzone einer starken Meereserosion ausgesetzt war, so daß man annehmen kann, daß sie ursprünglich höher gewesen ist und daher für längere Zeit noch für Niederungsarten benutzbar gewesen sein dürfte. Sicherlich haben einige wenige Arten auch später noch nach der endgültigen Trennung aktiv oder passiv das Inselgebiet erreicht, ihre Zahl dürfte jedoch, wie oben schon dargelegt, sehr gering sein. Ich erwähne noch einmal die auffallendsten Beispiele, die dagegen sprechen: Auf der Insel findet sich nur eine Würgerart, *Laniarius fuelleborni poensis*, und diese Art ist ein Montanwaldbewohner; ferner ist nur eine Schwalbenart als Brutvogel auf der Insel bekannt, *Psolidoprocne fuliginosa*, und auch sie ist ein Vertreter der Montanwaldfauna. Von den eine vertikale Rassenspaltung zeigenden Arten *Polipicus elliotii*, *Turdus olivaceus* und *Anomalurus beecrofti* sind auf der Insel nur die Montanrassen vorhanden, während die entsprechenden Niederungsrassen nicht vertreten sind.

Es bleibt als Erklärung für das Fehlen so vieler Angehöriger der Niederungsauna auf Fernando Poo nur der für weitaus die meisten Arten unüberwindliche Meeresarm als Ausbreitungshindernis. Dies bedeutet aber zugleich, daß diese Faunenelemente in das Westkameruner Gebiet erst wieder einwanderten, als das Meer bereits die Verbindungsbrücke überspült hatte. Vielen Arten war es daher nicht mehr möglich, das Inselgebiet zu besiedeln. So erlaubt die Zusammensetzung der Inseltierwelt Rückschlüsse auch auf die nachpleistozäne Ausbreitungsgeschichte der Niederungsauna auf dem Festland, auf die wir abschließend noch einmal einen kurzen Blick werfen wollen.

Wir gehen dabei von der gut begründeten Annahme aus, daß durch die breite Montanwaldbarriere im letzten Pluvial die Niederungswälder weit nach Ober- und Unterguinea zurückgedrängt waren. Für die meisten ihrer Faunenelemente dürften zum mindesten Westkamerun und große Teile Nigerias unbewohnbar gewesen sein. Dies gilt gewiß auch für viele teil-euryzonen Arten, die wir bei unserer folgenden Betrachtung mitberücksichtigten. Wir beschränken uns dabei weitgehend auf die Vogelwelt.

In Westkamerun überwiegt, wie bereits ausgeführt, der Anteil der unterguineischen Faunenelemente bei weitem. Es sind nicht weniger als 124 Vogelarten, von denen 44 im eigentlichen oberguineischen Raum fehlen (Tab. 61), und 80 Arten, die in Oberguinea durch eine unterschiedliche Rasse vertreten sind (Tab. 60, Gruppe 1). Demgegenüber ist in Westkamerun die Oberguinea-Fauna nur durch 7 Arten vertreten, von denen 2 hier ihre östliche Verbreitungsgrenze finden (Tab. 62) und 5 in Unterguinea subspezifisch unterschieden werden können (Tab. 60, Gruppe 2). Dieses Zahlenverhältnis zeigt, daß bei der nachpleistozänen Wiederbesiedlung der Westkameruner Niederungswaldungen der unterguineische Faunendruck bedeutend stärker gewesen ist als der oberguineische. Letzterer

nimmt dann im nigerianischen Raum gleitend zu, ersterer gleitend ab, was durch folgende von Marchant (1954) übernommene Gegenüberstellung demonstriert wird:

	Owerri-Bezirk (östl. des Niger)	Ondo-Benin- Bezirk (westl. d. Niger)	Lagos-Bezirk
Oberguinea-Formen	29	40	52
Unterguinea-Formen	64	35	19

Wie nicht anders zu erwarten, dominiert auch auf Fernando Poo der unterguineische Fauneneinfluß. Nur eine einzige Art, *Merops muelleri*, ist auf der Insel ebenso wie in Westkamerun in der oberguineischen Rasse *mentalis* vertreten (Tab. 60, Gruppe 2). Ferner zeigt die Inselpopulation von *Hyphanturgus nigricollis*, von der gleich noch zu sprechen ist, ähnlich wie auf dem gegenüberliegenden Festland hinsichtlich der Färbung stärkere Beziehungen zu der oberguineischen Rasse. Alle anderen Inselarten lassen, sofern sie nicht endemische Rassen bilden, den unterguineischen Faunencharakter erkennen (Tab. 60, Gruppe 1).

Von besonderem Interesse sind dabei die Arten, die in Westkamerun Mischpopulationen zwischen der ober- und unterguineischen Rasse bilden (Tab. 60, Gruppe 3). Von ihnen haben 6 die Insel erreicht: 2 Arten, *Pogoniulus scolopaceus* und *Hyphanturgus nigricollis* haben eine Inselrasse ausgebildet. Die 4 anderen Arten, *Andropadus virens*, *Dyaphorophya blissetti*, *Stiphrornis erythrothorax* und *Spermestes bicolor*, treten auf der Insel dagegen klar in der Unterguinea-Rasse auf. Dies beweist mit aller Deutlichkeit, daß in Westkamerun die Oberguinea-Rasse erst sekundär einwanderte und sich dort mit der schon vorhandenen Unterguinea-Rasse vermischte, als die Verbindungsbrücke zum heutigen Inselgebiet bereits untergetaucht war.

Das beste Beispiel für ein offenbar erst relativ spätes Eindringen der Oberguinea-Rasse in Westkamerun liefert der Lappenschnäpper *Dyaphorophya blissetti*. Die unterguineische Rasse *chalybea* ist auf Fernando Poo allein vertreten und ist hier Montanwaldbewohner. Zum mindesten in Westkamerun, wenn nicht auch in ihrem Südkameruner Verbreitungsgebiet, scheint sie ebenfalls in größeren Höhen vorzukommen. Im erstgenannten Gebiet liegt sie vom Kupe und von den Rumpi-Bergen vor. *Chalybea* ist offenbar eine mehr kühl-adaptierte und früher weiter verbreitete Form, die sich im Nachpleistozän in höhere Berglagen zurückgezogen hat. Dagegen ist die Nominatrasse *blissetti* ein Bewohner der oberguineischen Niederungswälder, der sich wahrscheinlich erst in jüngster Zeit nach Osten ausgebreitet hat. Serle (1950, 1957, 1965) fand sie vereinzelt in

O-Nigeria und in Westkamerun bei Kumba und an den unteren Südhängen des Kamerungebirges bei Victoria und Sachsenhof (550 m), wir selbst sammelten sie auch am Nordfuß des Gebirges. Sie ist also in das Verbreitungsgebiet von *chalybea* eingedrungen, wobei jedoch beide ein vertikales Vikariieren erkennen lassen.

Ein weiteres Beispiel für eine offenbar sehr junge Einwanderung nach Westkamerun bietet *Turdus olivaceus* mit der Niederungsrasse *saturatus* (vgl. Eisentraut 1970 b). Diese in weiten Gebieten des unterguineischen Raumes und im östlichen Oberguinea verbreitete Form ist ein Bewohner der lichtereren Waldgebiete (Waldränder, Parklandschaft, Umgebung der Siedlungen). Ihr heutiges Fehlen auf Fernando Poo weist darauf hin, daß sie in der letzten Gamblium-Kaltphase in Westkamerun fehlte und wahrscheinlich in ober- und unterguineische Refugialgebiete zurückgedrängt war. Sie wurde aber in Westkamerun durch eine Montanrasse vertreten, die nach Fernando Poo hinübergelangen konnte. Im Zuge der nachpleistozänen Wiedererwärmung wanderte sie bergwärts und findet sich heute in der Montanrasse *nigrilorum* im Montangebiet des Kamerungebirges und in der nur durch geringe Größenunterschiede gekennzeichneten Rasse *poensis* in den Montangebieten von Fernando Poo. Als nun in Westkamerun die Niederungsrasse *saturatus* einwanderte und die ihr zusagenden Biotope besiedelte, traf sie am Kamerunberg mit der Montanrasse *nigrilorum* zusammen, und es kam hier zu einer starken Integration beider Formen, so daß wir heute eine breite Mischung am Hang des Kamerunberges haben und sich hier häufig intermediäre Stücke finden, wobei sich der offenbar sehr starke *nigrilorum*-Einfluß bis weit in die Niederungszone hinab bemerkbar macht (vgl. Tafel 5). Das Auftreten solcher Mischpopulationen auch in den Bergen des Kameruner Hinterlandes (Rumpi-Berge, Kupe, Manenguba-Berge, Bamenda-Banso-Hochland) weist darauf hin, daß die vordringende *saturatus*-Rasse auch hier auf kleine Restpopulationen von *nigrilorum* getroffen ist und sich mit ihr vermischt hat. Der Weg aber nach Fernando Poo war der Niederungsrasse *saturatus* versperrt, so daß sich heute auf der Insel nur die Montanrasse findet.

Ein ähnliches Beispiel liefert der Bülbül *Criniger calurus*. In Westkamerun lebt eine Population, in der dickschnäblige und dünnschnäblige Exemplare nebeneinander vorkommen, ohne daß deutlich erkennbare intermediäre Stücke auftreten. Wie diese Erscheinung zu beurteilen ist, bedarf noch der Klärung. Die Tatsache aber, daß auf Fernando Poo nur die Dickschnäbel vertreten sind, deutet darauf hin, daß die dünnschnäblige Form in Westkamerun erst aufgetreten (eingewandert?) ist, nachdem die Verbindung mit dem Inselgebiet bereits gelöst war, also erst im Nachpleistozän.

Aus dem mammalogischen Bereich sei in diesem Zusammenhang noch einmal auf den Satansaffen, *Colobus satanas*, hingewiesen. Er ist, in der

Rasse *satanas*, die einzige Säugetierart auf Fernando Poo, die in Westkamerun nicht vertreten ist und sich erst in Südkamerun, Rio Muni und Gabun wiederfindet und hier in der Rasse *anthracinus* (sofern diese als valid angesehen werden kann) auftritt. Im Hinblick auf die Jahrtausende währende Verbindung der Insel mit dem Festland in der letzten Pluvial-Kaltphase und der damit gebotenen Gelegenheit zu einer Faunenkommunikation ist mit großer Sicherheit anzunehmen, daß der Satansaffe einst auch in Westkamerun vorkam. Die Frage, welche Ursachen zu seinem nachpleistozänen Verschwinden aus diesem Gebiet geführt haben, ist schwer zu beantworten. Am nächstliegenden wäre die Annahme, daß er von dem ihm sehr nahestehenden *Colobus guereza occidentalis* verdrängt worden ist. Sofern sich meine Beobachtung bestätigt, daß der Satansaffe auf der Insel auf das Montangebiet beschränkt ist, wäre er ebenfalls ein typisches Beispiel für ein montanes Pluvial-Relikt, das sich auf der Insel infolge ihrer Abgeschlossenheit erhalten konnte.

### Rassendifferenzierung

Die dynamische Entwicklungsgeschichte unseres Gebietes und die wechselvollen Umweltbedingungen, denen die hier lebende Tierwelt ausgesetzt war, boten reiche Gelegenheit für intraspezifische Evolutionsvorgänge. Als Evolutionsfaktoren spielen dabei vor allem die Isolation und daneben nicht selten die geringe Populationsgröße eine besondere Rolle. Dies hat dazu geführt, daß die Tierwelt unseres Gebietes zahlreiche Beispiele divergierender Entwicklungsrichtungen liefert, die meist zur Bildung von Subspezies — bisweilen aber auch darüber hinaus — geführt haben. Es ist zunächst einmal die Insel Fernando Poo, die sich vom Festland — letztmalig am Ende des Pleistozäns — losgelöst hat und deren Fauna damit isoliert wurde und keine Verbindung mehr mit den entsprechenden Festlandsvertretern hat (vgl. S. 351). Zum anderen sind es die Montaninseln in Westkamerun, die heute aus dem Niederungsgebiet herausragen und deren stenozone Montanformen mit Beginn des Nachpleistozäns voneinander getrennt und isoliert wurden. Da die Vereinigung und Trennung der Faunenangehörigen im Zuge der pleistozänen Klimaschwankungen mehrfach erfolgt sein können, wissen wir naturgemäß nicht, wann die Differenzierungsvorgänge begonnen haben. Für unser Gebiet hatten wir bereits darauf hingewiesen, daß beispielsweise der über die Subspeziesebene hinausgehende Differenzierungsprozeß innerhalb der Gattung *Speirops* seinen Anfang viel früher genommen haben dürfte als bei den meisten anderen Arten, bei denen es nur zur Ausbildung von Rassenunterschieden gekommen ist.

Ganz abgesehen davon können wir es teils mit alten stabilen Formen zu tun haben, die den Evolutionsfaktoren nur wenig Ansatzpunkte geben, teils mit jüngeren labilen Formen, die unter der Einwirkung der Isolation

viel leichter und schneller zu einer divergierenden Entwicklung neigen. Allgemein aber entspricht es unserer Auffassung, daß der Zeitfaktor für den Grad der Differenzierung eine wesentliche Rolle spielt, auch wenn einige Ausnahmefälle bekanntgeworden sind (Birkenspanner, Haussperling), bei denen es in sehr kurzer Zeit zu Merkmalsänderungen gekommen ist.

Es sei hier mit aller Deutlichkeit auf die jedem Systematiker bekannte schwierige Frage hingewiesen, wann und unter welchen Voraussetzungen eine durch ternäre Namengebung zum Ausdruck kommende Rassenunterscheidung zu erfolgen hat. Die Beantwortung dieser Frage ist trotz allem Bemühen, allgemeingültige Regeln aufzustellen (75-Prozentregel), doch bis zu einem gewissen Grade dem subjektiven Ermessen des einzelnen Autors überlassen, besonders dann, wenn es sich um Färbungsunterschiede handelt. Anzustreben ist in jedem Fall, jeweils größere Serien der einzelnen Populationen miteinander zu vergleichen, um zunächst einmal die Variation der einzelnen Merkmale festzulegen.

Gerade bei der Gegenüberstellung der auf Fernando Poo vorkommenden Arten mit denen des Festlandes zeigt es sich, daß wir alle Übergänge finden von mehr oder weniger vollständiger Überlappung der Variationsbreiten, also Formengleichheit, bis zum völligen Fehlen einer Überlappung und damit zur klaren Rassendifferenzierung. Ich werde daher in manchen Fällen, bei denen ich mich nicht zu einer subspezifischen Trennung entschließen konnte, nur von einer zutage tretenden Tendenz zur Differenzierung sprechen.

#### *Fernando Poo*

Von den 121 für Fernando Poo als Brutvögel in Frage kommenden Waldarten haben 46 endemische Inselrassen ausgebildet, was einem Prozentsatz von 38,0 entspricht. Dieser würde sich auf 46,3 erhöhen, wenn wir 10 weitere Arten hinzurechnen, bei denen eine mehr oder weniger deutliche Tendenz zu einer divergierenden Entwicklung (Rasse in statu nascendi) festzustellen ist (vgl. Tab. 68).

Gehen wir von den 46 bisher abgetrennten Inselrassen aus, so finden wir bei einer Aufteilung der Endemismen in Non-Passerres und Passerres erstere nur mit 23,9 %, letztere dagegen mit 76,1 % vertreten. Dies deutet darauf hin, daß die Non-Passerres, wie früher schon in anderem Zusammenhang erwähnt, als phylogenetisch ältere Formen weit weniger zur Aufspaltung neigen. Eine Ausnahme machen in unserem Fall die Capitonidae und Picidae, die auf der Insel mit je 3 Arten vorkommen und sämtlich endemische Rassen ausgebildet haben.

Von den auf der Insel in größerer Artenzahl vorkommenden Familien der Passerres sind besonders reich an Endemismen die Nectariniidae (13 Arten) mit 76,9 %; bei den Muscicapidae (mit den Unterfamilien der Sylviinae, Monarchinae, Platysteirinae, Muscicapinae und Turdinae = 32 Arten) sind



es 31,3 %. Dagegen kennen wir bei den Pycnonotidae (10 Arten) der Insel überhaupt keine endemischen Rassen und finden nur bei einer Art eine geringe Tendenz zur Differenzierung.

Die Aufteilung bei den Insele Säugern ergibt folgendes Bild: Von den 64 Arten haben mindestens 18 (28,1 %) inseleigene Rassen ausgebildet. Rechnen wir 6 weitere Arten mit der Tendenz zur Differenzierung hinzu, so ergibt sich ein Prozentsatz von 37,5. Einen sehr hohen Anteil daran nehmen die Primaten und Rodentier. Erstere kommen in 10 Arten vor, von denen mindestens 7 (70 %) gegenüber den entsprechenden Festlandsformen divergieren; bei letzteren sind es von 22 Arten ebenfalls 7 (31,8 %). Auffallend gering ist die Differenzierung bei den Chiropteren. Von 20 Arten zeigen nur 2 eine gewisse Tendenz zur Aufspaltung: *Lissonycteris angolensis* neigt zu einer geringen Verkleinerung einiger Schädelmaße und zu einer zwar schwachen, aber doch nicht zu übersehenden Verkürzung der Tibia, des Unterarmes und der Phalangen. Die umgekehrte Tendenz deutet sich bei der Hufeisennase *Rhinolophus alcyone* an, bei der die meisten Durchschnittsmaße des Schädels bei der Insel-Population um ein Geringes höher liegen und auch die Durchschnittswerte für die meisten Körpermaße die der Festlandsstücke vom Kamerunberg etwas übersteigen. In jedem Falle jedoch ist die Überlappung der Variationsbreiten nicht sehr erheblich. Abgesehen davon, daß bei einigen Chiropteren-Arten das vorliegende Material für einen Vergleich noch viel zu gering für eine Beurteilung ist, könnten besondere Gründe für die mangelnde Neigung zur Differenzierung angeführt werden. Die zunächst vielleicht naheliegende, auch von Krumbiegel (1942) angeführte Erklärung, daß es sich um flugfähige Tiere handelt, die „noch andere Entfernungen überwinden als vom Festland nach Fernando Poo hinüber“ (p. 345) und möglicherweise erst in relativ junger Zeit aktiv den trennenden Meeresarm überflogen und die Insel besiedelt haben, dürfte wohl, wenn überhaupt, nur für einige Arten zutreffen. So wissen wir von dem Flughund *Eidolon helvum*, daß er ausgedehnte saisonbedingte Wanderungen ausführen kann und überdies auch größere Strecken bei seinen nächtlichen Nahrungsflügen zurücklegt. Für die meisten anderen Arten scheint es mir abwegig und wenig wahrscheinlich, einen kausalen Zusammenhang zwischen Flugfähigkeit und mangelnder Differenzierung annehmen zu wollen. Ich möchte eher vermuten, daß mit wenigen Ausnahmen auch die Chiropteren als phylogenetisch alte Gruppe überhaupt weniger zu Rassenaufspaltungen neigen und daß viele Arten eine gewisse Stabilität ihrer Merkmalsausprägung erlangt haben. Solche Erklärungen bleiben natürlich hypothetisch und sollen daher hier auch nicht weiter ventiliert werden.

Eine Übersicht über die Verteilung der endemischen Säuger und Vögel von Fernando Poo auf die Montan-, euryzonen und Niederungsvertreter vermittelt Tabelle 68. In ihr ist der Prozentsatz der als endemische Rassen unterschiedenen Formen angegeben; ferner ist in ( ) beigefügt, wie-

weit sich dieser Prozentsatz erhöhen würde, wenn wir die zunächst nur eine Tendenz zur divergierenden Entwicklung zeigenden Arten hinzufügen würden. Wie zu erwarten, ist die Zahl der Endemismen unter den Montanarten besonders hoch. Ihre endgültige Trennung von den Festlandspopulationen dürfte mit dem Zeitpunkt der Inselbildung zusammenfallen und etwa vor 12 000 Jahren erfolgt sein. Aber auch unter den typischen Vertretern der Niederungsfafauna fehlen Inselendemismen keineswegs. Ihre Zahl ist sogar gerade bei Vögeln, bei denen man am ehesten eine spätere aktive Inselbesiedlung annehmen könnte, relativ hoch, was wiederum die Bedeutung des schmalen Meeresarms als Ausbreitungsbarriere auch für flugbegabte Vertreter unterstreicht. Die Frage, wann für die Niederungsformen der Insel die Verbindung mit den entsprechenden Festlandsvertretern verlorengegangen ist, ist naturgemäß schwer zu beantworten, zumal wir nicht wissen, welche Arten im Zuge der nachpleistozänen Wiederausbreitung das Inselgebiet noch erreicht haben, oder ob eine gewisse Anzahl von Niederungsformen in irgendwelchen vielleicht noch vorhanden gebliebenen Rest-Refugien (schmale Küstenstreifen) die letzte pleistozäne Kaltphase überdauern konnten.

Tabelle 68: Verteilung der endemischen Inselafauna und Montan-, euryzone und Niederungsformen

	Montanformen		euryzone Formen		Niederungsformen	
	Gesamtzahl	endemisch	Gesamtzahl	endemisch	Gesamtzahl	endemisch
Säuger	10	7 = 70 % (+0 = 70 %)	30	8 = 26,7 % (+4 = 40 %)	25	3 = 12 % (+2 = 20 %)
Vögel	38	18 = 47,4 % (+2 = 52,6 %)	43	12 = 27,9 % (+3 = 34,9 %)	40	16 = 40 % (+5 = 52,5 %)

Den gleichen hypothetischen Charakter tragen ganz allgemein die Erwägungen darüber, ob es sich bei den auf Fernando Poo auftretenden Rassen um relativ junge Differenzierungen handelt, die erst nach Lostrennung des Inselgebietes vom Festland und damit unterbundener Panmixie eingesetzt haben, oder ob sich auf der Insel infolge ihrer Isolierung alte Formen erhalten konnten, die auf dem Festland vielleicht durch andere verdrängt wurden. Wir werden zweifellos mit beiden Möglichkeiten zu rechnen haben, wobei die erstere für die meisten Fälle zutreffen dürfte. Aber es lassen sich auch einige sichere Beispiele für die zweite Möglichkeit anführen. So dürfte in diesem Sinne das Auftreten des Satansaffen auf der Insel zu erklären sein. Wir hatten bereits darauf hingewiesen, daß mit einiger Sicherheit diese Art früher auch auf dem gegenüberliegenden Festland vorgekommen ist, hier aber später verdrängt wurde und heute nur noch in Süd-

kamerun bis Gabun (in der Rasse *anthracinus*?) auftritt. Ebenso findet sich die helle Rassengruppe von *Protoxerus stangeri* — in der Nominatrasse — auf Fernando Poo und ferner im südlichen Unterguinea (vgl. Krumbiegel 1942, Perret u. Aellen 1956), wohingegen sie in Westkamerun durch die zur dunklen Rassengruppe gehörende und sicher erst später eingewanderte Rasse *eborivorus* vertreten wird. Ein sehr prägnantes Vogelbeispiel für enge Beziehung zu Südkamerun liefert der Prachtfink *Spermestes bicolor*. Er lebt auf Fernando Poo in der auch in Südkamerun auftretenden stark gezeichneten Rasse *poensis*, während die Westkameruner Population durch späteres Eindringen der wenig gezeichneten oberguineischen Rasse *bicolor* durchmischt ist und stark intermediären Charakter trägt (Abb. 15). In ähnlicher Weise hat sich auf der Insel die breitschnäblige Form von *Criniger calurus* rein erhalten, während in Westkamerun Breitschnäbel und Dünnschnäbel nebeneinander und offenbar im gleichen Trupp auftreten.

Am Rande sei erwähnt, daß Thys van den Audenaerde (1967) auch für einige auf Fernando Poo vorkommende Fischarten eine unmittelbare Beziehung zu Südkamerun und ein Fehlen in den westlichen Gebieten Kameruns feststellen konnte.

Bemerkenswerterweise ist bei Reptilien und Amphibien die Neigung zur Bildung von Inselendemismen in unserem Gebiet erstaunlich gering (vgl. Mertens 1964, 1965). Von Reptilien sind auf der Insel 17 Eidechsen und 34 Schlangen bekannt. Endemisch ist nur 1 Chamäleon, das ursprünglich als besondere Art, *Chamaeleo feae*, beschrieben, von Mertens jedoch auf Grund seiner engen verwandtschaftlichen Beziehung zu zwei Chamäleonformen vom Kameruner Festland, nämlich dem Niederungsvertreter *Ch. camerunensis* und dem Montanvertreter *Ch. montium*, mit diesen zusammen in einen Rassenkreis, *Chamaeleo montium*, gestellt wurde. (Es ist dabei für uns zunächst belanglos, ob eine so weitgehende Vereinigung berechtigt ist, oder ob man besser auf Grund des fortgeschrittenen Differenzierungsgrades eher von Semispezies sprechen sollte.) Hinsichtlich der äußeren Merkmale nimmt *feae* von Fernando Poo eine gewisse Mittelstellung zwischen der recht altertümlichen, wenig differenzierten Niederungsform *came-*

Rassen	Vorkommen	Körpergröße	Merkmalsausprägungen bei den ♂
<i>camerunensis</i>	Kameruner Niederungsgebiet	klein	ohne Schnauzenhörner und Kehlkamm und mit schwach angedeutetem dorsalen Hautsaum
<i>feae</i>	Montangebiet von Fernando Poo	mittel	ohne Schnauzenhörner, aber mit Kehlkamm und sichtbar angedeutetem dorsalen Hautsaum
<i>montium</i>	Montangebiete von Kamerun	groß	mit zwei Schnauzenhörnern, ohne Kehlkamm, mit stark ausgebildeten dorsalen Hautsäumen

*runensis* und der hoch differenzierten Montanform *montium* ein. Die wesentlichen Unterschiede zeigen die obige Gegenüberstellung und die Abb. 18.

Es sei dazu bemerkt, daß nur die ♂ den hohen Differenzierungsgrad erreicht haben, während sich die ♀ weit weniger voneinander unterscheiden. Es könnte vielleicht auf Grund der stärkeren Differenzierung die Annahme berechtigt erscheinen, daß die Trennung von Insel- und Festlandspopulation — ähnlich wie bei den Angehörigen der Gattung *Speirops* — schon weiter zurückliegt. Jedoch können nach Hillenius (1959) und de Witte (1965) gerade bei Montangebiet bewohnenden Chamäleons Evolutionsprozesse sehr rasch vor sich gehen, ein Beispiel also dafür, daß weiter fortgeschrittene Differenzierungen nicht unbedingt eine lange Isolierungsdauer voraussetzen müssen.

Die Amphibien sind nach unserer bisherigen Kenntnis auf Fernando Poo mit 31 Arten, und zwar 30 Froschlurchen und einer Blindwühle vertreten. Von ersteren bilden zwei, *Bufo camerunensis* und *Hyperolius ocellatus*, je eine endemische Inselrasse, die aber jeweils nur geringe Merkmalsunterschiede gegenüber den entsprechenden Vertretern vom Kameruner Festland zeigen. Außerdem ist der Rhacophoride *Leptopelis breviceps* als endemische Inselart bekannt, deren verwandtschaftliche Beziehung zu irgendwelchen Festlandsformen noch einer Klärung bedarf.

Von besonderem Interesse ist die Frage, ob bei den endemischen Inselrassen gerichtete Differenzierungen zu erkennen sind, ob man also von Parallelentwicklungen sprechen kann.

Da wir voraussetzen, daß die Rassenmerkmale genotypisch bedingt sind, müssen wir zunächst endogene Faktoren annehmen, die zur Herausdifferenzierung unterschiedlicher Merkmale verantwortlich sind. Auf kleineren Inseln, zu denen wir auch Fernando Poo rechnen können, ist der Genbestand beschränkt, besonders bei den räumlich sehr eingegengten Montanformen. Infolge der Isolierung und der damit unterbundenen Panmixie werden sich hier viel leichter als bei über weite Gebiete verbreiteten Festlandspopulationen Merkmalsänderungen manifestieren. Bei fehlendem Selektionsdruck werden wir keine in bestimmte Richtung verlaufende Entwicklungen unter den Inseln zu erwarten haben. Es können nun aber naturgemäß auch äußere Bedingungen bei der Herausdifferenzierung unterschiedlicher Rassen mitwirken, und zwar im Sinne von Selektionsfaktoren. Diese nachzuweisen, dürfte außerordentlich schwierig sein. Daß Klimafaktoren ganz allgemein für die Inselpopulation eine Rolle gespielt haben, ist kaum anzunehmen. Die annähernd gleiche geographische Lage und die geringe Entfernung zwischen Insel und dem als Bezugsgebiet nächstgelegenen Kamerungebirge läßt kaum Klimaunterschiede erwarten, die groß genug wären, um als Selektionsfaktoren wirksam zu sein. Etwas anders ist es bei der Gegenüberstellung von typischen Montanformen und typischen Niederungsformen, auf die wir später noch zurückkommen und von denen wir einige

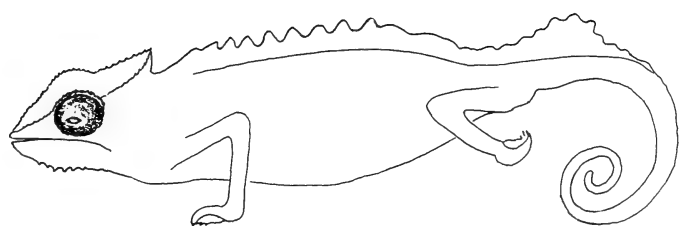
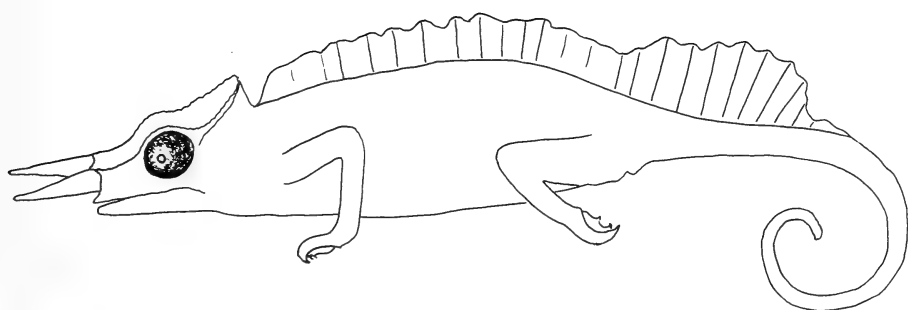
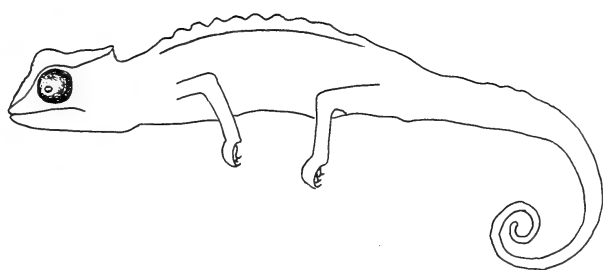


Abb. 18. *Chamaeleo montium*, oben Rasse *camerunensis*, Mitte *montium*, unten *feae*

Beispiele anführen werden. So werden wir uns in den meisten Fällen darauf beschränken, die wichtigsten Rassenmerkmale herauszustellen und zu vergleichen. Die Merkmalsunterschiede betreffen meist nur geringfügige äußere Veränderungen, wie sie ganz allgemein bei geographischen Rassen bekannt sind, und zwar Färbungs- und Zeichnungsunterschiede oder Größenunterschiede, wobei sich im letzteren Falle die gesamte Körpergröße oder nur einzelne Körperteile verändern können.

Die Frage, ob auf Fernando Poo bestimmte Entwicklungsrichtungen zu erkennen sind, ist bisher nur von Amadon (1953) für Vögel untersucht worden. Beim Vergleich der Gefiederfärbung kommt er zu dem Ergebnis: „Color variation in the subspecies endemic to Fernando Po shows no definite trends. Perhaps a majority of its races, where there is a color difference, are paler or duller than the mainland birds, but there are almost as many of which the opposite is true“ (p. 443). Dagegen sieht er einen sehr deutlichen Trend hinsichtlich der Körpergröße, indem viele Fernando-Poo-Rassen eine Größenzunahme erkennen lassen, die in einigen Fällen im besonderen die Schnabellänge betreffen soll. Jedoch führt Amadon auch hier Inselformen an, bei denen eine Verkleinerung der Körpermaße eingetreten ist.

Ich selbst (1965 b) hatte in einer vorläufigen Mitteilung über die Rassenbildung bei Säugern und Vögeln auf Fernando Poo bei Zugrundelegung nur einiger herausgegriffener Beispiele zunächst mit einigen Einschränkungen die Auffassung vertreten, daß die Inselrassen weitgehend richtungslos variieren und Parallelentwicklungen, die auf einen richtungsgebenden Einfluß äußerer Faktoren hinweisen, nicht auftreten. Nachdem ich jetzt die Inselfäuger und -vögel insgesamt überblicke und nach einem genaueren Vergleich mit den entsprechenden Vertretern vom Festland eine zahlenmäßige Gegenüberstellung geben kann, ist nunmehr eine abschließende Beurteilung möglich, die mich zu einer gewissen Revision meiner Annahme veranlaßt.

Wir wollen versuchen, unter Auslassung einiger noch sehr unklarer Fälle einen kritischen Merkmalsvergleich bei den Inselrassen vorzunehmen, wobei auf die im speziellen Teil für die betreffenden Arten gegebenen ausführlicheren Angaben verwiesen sei. Hinsichtlich des Größenvergleichs kann es zunächst nur auf eine Gegenüberstellung der üblichen Meßwerte ankommen. Beim Vergleich der Farbtönungen wäre für exakte Angaben eine quantitative und qualitative Untersuchung der Pigmente dringend erforderlich und wünschenswert. Da solche Untersuchungen bislang noch fehlen, können wir im wesentlichen zunächst nur der Frage nachgehen, wieweit im äußeren Farbeindruck die Inselformen abweichende Entwicklungsrichtungen erkennen lassen, z. B. in Richtung auf Verdunkelung oder Aufhellung, Brauntönung oder Grautönung und Ausdehnung von Lipochromen.

Bei den endemischen Vogelformen scheint die Annahme Amadons, daß auf der Insel ein deutlicher Trend zur Größenzunahme bestehe, durchaus berechtigt zu sein, ohne daß wir jedoch einen kausalen Zusammenhang erkennen oder eine Erklärung geben könnten. Ein Blick auf die Zusammenstellung in Tabelle 69 zeigt in vielen Fällen eine Zunahme der Flügel und/oder Schwanzmaße. Besonders auffällig ist dies innerhalb einiger Familien, wie z. B. der Muscicapidae, Nectariniidae, Estrildidae und Ploceidae, wobei jedoch nicht nur montane und euryzone Arten betroffen sind, sondern auch Vertreter der Niederungsf fauna. Demgegenüber finden wir Verringerung der Körpermaße weit seltener. Bei *Nectarinia preussi* betrifft sie nur die Schnabelgröße; bei anderen aber findet sich auch das Gegenteil, nämlich Tendenz zur Vergrößerung des Schnabels.

Bezüglich der Färbung ist das häufige Auftreten von dunkleren Farbtönen nicht zu übersehen, oft auf Kosten der rotbraunen Färbungen. Da es sich aber meist um montane oder euryzone Formen handelt, die nicht nur auf der Insel, sondern auch auf dem Festland solche Entwicklungstendenzen zeigen, werden wir abschließend noch einmal auf diese Erscheinung zurückkommen.

Hier noch einige besonders gekennzeichnete Inselrassen: Durch markantere Strichelung der Unterseite zeichnen sich die Inselrasse von *Pholidornis rursia* und die ♀ der Inselrasse von *Nectarinia rubescens* aus. Möglicherweise handelt es sich hier um das Beibehalten eines Merkmales des Jugendkleides, das sich bei den Festlandspopulationen weiterentwickelt hat. (vgl. *Polipicus elliotii*, p. 339).

Bemerkenswert sind die Inselrassen, bei denen es zu einer sehr einseitigen Entwicklung eines einzelnen Merkmales gekommen ist. Die Sylviine *Urolais epichlora* zeichnet sich schon in der Nominatrasse des Festlandes durch einen relativ langen Schwanz aus. Bei der Inselrasse ist es nun zu einer exzessiven Schwanzverlängerung gekommen. Wir haben hier ein schönes Beispiel (Abb. 12) dafür, daß eine bereits vorhandene Anlage sich infolge der Isolierung und der damit unterbundenen Panmixie in der verhältnismäßig kleinen Inselpopulation zu einem einseitigen Extrem entwickelt hat. Mit einiger Vorsicht möchte ich in diesem Zusammenhang einige weitere Beispiele anführen, und zwar Insel-Vogelrassen, bei denen Vermehrung der Lipochrom-Farbstoffe eine Veränderung der Gefiederfärbung herbeigeführt hat. *Mandingoa nitidula* zeigt schon bei der Festlandsrasse im männlichen Geschlecht vor allem am Kopf-, Brust- und Bürzelgefieder eine rote Lipochromfärbung. Bei der Inselrasse *virginiae* ist das Lipochrom sehr viel stärker entwickelt und dehnt sich auch auf das Rückengefieder und die Flügeldecken aus, so daß diese Partien einen stark rötlichen Schimmer erkennen lassen. Bei den ♀ ist statt des roten ein gelbliches Lipochrom vertreten, so daß die entsprechenden Federpartien einen stärkeren gelblichen bzw. leuchtend grünlichen Ton tragen. Ein weiteres

Tabelle 69: Wichtigste Merkmalsunterschiede der Fernando-Poo-Rasse gegenüber der Westkameruner Rasse

Fernando-Poo-Rasse	vertikale Verbreitung	Größenunterschiede	Färbungs- und Zeichnungsunterschiede
<i>Accipiter toussenelii lopesi</i>	euryzon	größere Flügel- und Schwanzmaße Tendenz: größerer Schnabel kleinere Flügel- und Schwanzmaße größere Maße Tendenz: größere Flügel und Schwanzmaße	Färbungsunterschiede?, verwaschene Brustbänderung
<i>Treron australis poensis</i>	euryzon	größere Maße	blasser getönt
<i>Cuculus solitarius solitarius</i>	euryzon	größere Maße	fahlere Tönung
<i>Apaloderma vittatum francisci</i>	montan	größere Schnabelmaße geringere Flügelmaße	etwas hellere graue Unterseite etwas blässere Tönung
<i>Corythornis leucog. leucogaster</i>	Niederung	geringere Körpermaße	
<i>Halcyon senegalensis fuscopileae</i>	Niederung	geringere Körpermaße	weniger rotbraun auf der Unterseite Tendenz: fahlere Farbtonung
<i>Pogoniulus scolopaceus stellatus</i>	euryzon	Tendenz: geringere Maße geringere Körpermaße	lebhaftere rostf. Kopfzeichnung stärkere Brauntönung
<i>Pogoniulus bilineatus poensis</i>	montan	etwas größere Flügelmaße bedeutend längerer Schwanz Tendenz: größere Flügel- und Schwanzmaße	etwas hellere Kopfplatte
<i>Pogoniulus subsulph. subsulphureus</i>	montan	Tendenz: größere Flügelmaße	dunklere Gefiedertönung
<i>Indicator exilis poensis</i>	Niederung	♀ etwas größere Maße	grauere Unterseite
<i>Campethera nivosa poensis</i>	euryzon	Tendenz: größere Flügelmaße	etwas hellere Gefiedertönung
<i>Campethera tullbergi insularis</i>	montan		
<i>Polipicus elliotii schultzei</i>	Niederung		
<i>Smithornis sharpei sharpei</i>	montan		
<i>Coracina caesia preussi</i>	euryzon		
<i>Laniarius fuelleborni poensis</i>	montan		
<i>Phylloscopus herberti herberti</i>	montan		
<i>Bradypterus barratti lopesi</i>	montan		
<i>Urolais epichlora mariae</i>	montan		
<i>Apalis rufogularis rufogularis</i>	euryzon		
<i>Apalis nigriceps nigriceps</i>	euryzon		
<i>Poliolais lopesi lopesi</i>	montan		
<i>Camacroptera chloronota granti</i>	euryzon		
<i>Camacroptera superc. superciliaris</i>	Niederung		
<i>Macrosphenus concolor</i>	Niederung		
<i>Terpsiphone rufiventer tricolor</i>	euryzon		



Fernando-Poo-Rasse	vertikale Verbreitung	Größenunterschiede	Färbungs- und Zeichnungs- Unterschiede
<i>Dyaphorophya castanea castanea</i>	Niederung	Tendenz: größere Körpermitze	dunklere Oberseite, loh. Unterseite schwärzliche Kopfplatte
<i>Muscicapa adusta poensis</i>	montan		
<i>Cossypha bocagei insulana</i>	montan	geringere Flügel- und Schwanzmaße	
<i>Turdus olivaceus poensis</i>	montan		
<i>Neocossyphus fraseri fraseri</i>	Niederung	etwas größere Flügelmaße	Tendenz: fahlere rotbraune Tönung grauere Unterseite
<i>Trichastoma rufipenne bocagei</i>	Niederung	größere Körpermitze	dunklere Gefiedertönung Zurücktreten der bräunlichen Tönung
<i>Trichastoma cleaveri poense</i>	montan		
<i>Pseudalcippe abyssinica claudaei</i>	euryzon		
<i>Anthreptes collaris hypodilus</i>	euryzon		
<i>Anthreptes</i>			
<i>rectirostris tephrolaemus</i>			
<i>Anthreptes fraseri fraseri</i>	Niederung	größere Flügelmaße	
<i>Nectarinia seimundi seimundi</i>	Niederung	größere Flügel- und Schnabelmaße	
<i>Nectarinia batesi</i>	Niederung	Tendenz: größere Flügel- und Schwanzmaße	
<i>Nectarinia oritis poensis</i>	montan	etwas größere Schwanzmaße	mattgraphitfarb. Schillerglanz
<i>Nectarinia</i>	Niederung	etwas größere Flügelmaße	
<i>cyanolaema cyanolaema</i>			
<i>Nectarinia rubescens stangerii</i>	Niederung	größere Flügel- und Schwanzmaße	stärkere Zeichnung auf Unterseite
<i>Nectarinia olivacea obscura</i>	euryzon	geringere Schnabelmaße	schwach verdüsterte Gefiedertönung
<i>Nectarinia preussi parvirostris</i>	montan		
<i>Nectarinia minulla amadoni</i>	Niederung	größere Flügel- und Schwanzmaße	
<i>Pholidornis rufiae bedfordi</i>	Niederung		kräftigere Kehle- und Brust- strichelung
<i>Zosterops senegalensis poensis</i>	montan	größere Körpermitze	
<i>Speirops brunnea</i>	montan	größere Körpermitze	braunere Gefiedertönung
<i>Nigrita luteifrons alexanderi</i>	Niederung	größere Körpermitze	
<i>Estrilda nonnula elizae</i>	montan	größere Flügel- und Schwanzmaße	
<i>Mandingoa nitidula virginiae</i>	euryzon	größere Schnabelmaße	lebhaftere Lipochrom-Tönung
<i>Hyphantornis nigricollis po</i>	euryzon		
<i>Melanoploceus albinucha maxwelli</i>	Niederung	größere Flügel- und Schnabelmaße	grauere Gefiedertönung
<i>Malimbus rubricollis rufovelatus</i>	Niederung		
<i>Lamprolornis splendidus lessoni</i>	Niederung	größere Flügel- und Schwanzmaße	

Beispiel: Bei der auf Fernando Poo beschränkten Nominatrasse von *Camaroptera superciliaris* ist die gelbe Lipochromfärbung am Kopf etwas weiter ausgedehnt als bei der Festlandsrasse und das Grün der Oberseite ist etwas leuchtender. Auch bei diesen Beispielen finden wir also bei der Inselpopulation die Intensivierung eines Merkmals, das bei der Festlandspopulation bereits in der Anlage vorhanden ist.

In diesem Zusammenhang möchte ich auch ein Beispiel für eine auf der Insel eingeschlagene einseitige Entwicklung bei einem Säuger, dem Quastenstachler (Abb. 7), anfügen. Am Schädel der mir von Fernando Poo vorliegenden Stücke fällt die enorme Auftreibung der Frontalia auf. Auch dies ist ein Merkmal, das in der Anlage schon für die westafrikanischen Populationen typisch ist, aber nur in seltenen Fällen ein derartiges Extrem erreicht, wie ich es bei den Inseltieren gefunden habe. Mir ist unter 41 durchgesehenen Schädeln von Festlandtieren aus verschiedenen Gegenden des Rassenareals diese Ausprägung in etwa gleichstarkem Maße nur bei einem einzigen Stück von S-Nigeria begegnet.

Wenn wir uns mit diesem Beispiel den Insel-Säufern (Tab. 70) zuwenden, so ist die Beantwortung der Frage nach Parallelentwicklungen infolge der sehr heterogenen Merkmalsveränderungen besonders schwierig. Die 4 auf Fernando Poo vorkommenden *Cercopithecus*-Arten *pogonias*, *nictitans*, *preussi* und *erythrotis* zeichnen sich durch die Tendenz zur Kurzschwanzigkeit aus. Mindestens bei den 3 letztgenannten Arten scheint diese Entwicklung mit Verminderung der Körpergröße verbunden zu sein, eine Erscheinung die allerdings noch der Bestätigung an weiterem Vergleichsmaterial bedarf. Ebenso kommt der Blauducker, *Cephalophus monticola*, auf der Insel in einer etwas kleinwüchsigeren Rasse, *schultzei*, vor. Es handelt sich bei diesen Arten um mittelgroße Säuger, die auf der relativ kleinen Insel in einer naturgemäß relativ beschränkten Individuenzahl leben. Kleinwüchsigkeit bei Inselsäufern ist eine besonders in älterer Literatur öfter behandelte Frage, wobei dem Faktor der räumlichen Einschränkung eine gewisse Rolle zugeschrieben wurde. Es sind jedoch gegen die Annahme, es hier mit einer, von besonderen Inselfaktoren abhängigen Gesetzmäßigkeit zu tun zu haben, berechtigte Bedenken erhoben worden (vgl. u. a. Rensch 1924), und es fällt auch in unserem Fall sehr schwer, für die hier möglicherweise vorliegende parallel gerichtete Entwicklungstendenz einen kausalen Zusammenhang zu erkennen.

Bei den jeweils zwei Vertretern der Soriciden und Chiropteren (Tab. 70) haben wir sowohl die Tendenz zur Vergrößerung als auch zur Verkleinerung von Körpermaßen. Größenzunahme finden wir bei den Inselrassen von *Galago alleni*, *Hybomys univittatus* und in etwas geringerem Maße bei *Thamnomys rutilans*, jedoch handelt es sich bei diesen um Montanformen, auf die wir später noch zurückkommen werden.

Tabelle 70: Wichtigste Merkmalsunterschiede der Fernando-Poo-Rasse gegenüber der Westkameruner Rasse

Fernando-Poo-Rasse	vertikale Verbreitung	Größenunterschiede	Färbungsunterschiede
<i>Myosorex eisentrauti eisentrauti</i>	montan	größere Schädelgröße	dunkler (als <i>okuensis</i> )
<i>Sylvisorex morio isabellae</i>	montan	etwas kleiner	dunkler
<i>Lissonycteris angol. angolensis</i>	euryzon	Tendenz: kleinere Körpermaße	
<i>Rhinolophus alcyone</i>	euryzon	Tendenz: größere Körpermaße	
<i>Galago alleni alleni</i>	montan	größer	dunkler
<i>Galagoides demidovii poensis</i>	euryzon		dunkler
<i>Colobus satanas satanas</i>	montan	langhaariger (als <i>anthracinus</i> von U.-Guinea)	
<i>Colobus badius pennanti</i>	Niederung		dunkler
<i>Cercopithecus pogonias pogonias</i>	euryzon	Tendenz: kurzschwänziger	
<i>Cercopith. erythrolis erythrolis</i>	euryzon	kleiner, kurzschwänziger	dunkler
<i>Cercopith. nictitans</i> ssp.	Niederung	Tendenz: kleiner, kurzschwänziger	grauer
<i>Cercopithecus preussi insularis</i>	montan	kleiner, kurzschwänziger	
<i>Mandrillus leucophaeus poensis</i>	Niederung	kürzerer, breiterer Schädel	
<i>Manis tricuspis tricuspis</i>	Niederung	Tendenz: schlankere Nasalia	
<i>Funisciurus leucog. leucogenys</i>	euryzon		Reduktion der Phaeomelanine
<i>Heliosciurus rufobr. rufobrachium</i>	euryzon		etwas hellere Unterseite
<i>Protoxerus stangeri stangeri</i>	euryzon		Reduktion der rotbraunen Tönung
<i>Anomalurus derbianus fraseri</i>	euryzon	kleinere Körpermaße	stark verdunkelt
<i>Hybomys univittatus basili</i>	euryzon		dunkler
<i>Thamnomys rutilans poensis</i>	montan	größere Körpermaße	weniger rostfarben
<i>Deomys ferrugineus poensis</i>	montan	etwas größere Körpermaße	oberseits stark verdüstert
<i>Atherurus africanus africanus</i>	Niederung	Tendenz: stark gewölbte Frontalia	
<i>Genetta tigrina insularis</i>	euryzon	kleiner	besondere Zeichnungsmerkmale
<i>Cephalophus monticola melanorheus</i>			etwas dunkler

Dagegen ist bei den Inselrassen bezüglich der Felltönung, ebenso wie bei Vögeln, die vorherrschende Tendenz zur Verdunkelung durch Vermehrung der schwärzlichen Pigmente und ferner die Tendenz zur Rückbildung der rotbraunen Pigmente sehr deutlich. Da es sich wiederum, wie bei den entsprechenden Vogel-Beispielen um montane oder euryzone Formen handelt, bei denen auch auf dem Festland gleiche Entwicklungsrichtungen zu erkennen sind, werden auch sie uns später noch einmal zu beschäftigen haben.

Das einzige Beispiel bei Insel-Säugetieren für eine wesentliche Aufhellung der Oberseitentönung bietet *Protoxerus stangeri* mit der für Fernando Poo beschriebenen Nominatrasse. Da wir aber auch auf dem Festland, z. B. in Südkamerun und Gabun, gleiche, zur hellen Rassengruppe gehörende Populationen finden, ist die Annahme naheliegend, daß die helle Inselrasse nicht autochthon auf der Insel nach der erfolgten Isolierung entstanden, sondern in früherer Zeit vom Festland herübergekommen ist und sich hier erhalten hat. Im übrigen sei erwähnt, daß der hellere Farbeindruck der Inselrasse nicht allein durch die helle, blaßgelbliche Ringelung des Einzelhaares, sondern ganz wesentlich wiederum durch den Verlust der rotbraunen Farbkomponente zustande kommt (Tafel 1).

#### Westkamerun

Unter den Vogelarten des Festlandes, die den Niederungswald bewohnen oder euryzon verbreitet sind, kennen wir einige, die in Westkamerun — oder darüber hinaus auch in Nigeria — eine endemische Rasse ausgebildet haben. Es handelt sich z. T. um Unterguinea-Arten, die im Zuge ihrer Ausbreitung nach Westen in diesem Randgebiet ihres Areals eine meist nur leicht divergierende Entwicklung eingeschlagen haben, ohne jedoch einen bestimmten Trend erkennen zu lassen: *Phyllastrephus xavieri serlei*, *Artomyias fuliginosa chapini* und *Estrilda nonnula eisentrauti*. Letztere integriert in Südkamerun mit der Nominatrasse. Eine 4. Art, *Apalis jacksoni*, scheint in Westkamerun auf das Bamenda-Gebiet beschränkt und dürfte in der Rasse *bambuluensis* möglicherweise reiner Montanwaldbewohner sein. Drei weitere Vogelarten gehören zu den Vertretern, die in Ober- und Unterguinea deutlich subspezifisch unterschieden sind. In unserem dazwischenliegenden Gebiet sind sie durch Populationen vertreten, die teils mehr der einen, teils mehr der anderen Rasse näherstehen, aber durch einen besonderen Rassennamen gekennzeichnet wurden. Es handelt sich um *Dendropicos gabonensis reichenowi*, *Dyaphorophya concreta kumbaensis* und *Trichastoma fulvescens iboense*. Es mag dahingestellt bleiben, ob es sich bei ihnen nur um Mischrassen oder um autochthon entstandene und durch besondere Merkmale gekennzeichnete Westkameruner Rassen handelt.

Wichtiger als die Beurteilung der Niederungswald-Endemismen ist für uns die Frage, welche verwandtschaftlichen Beziehungen die auf die einzelnen Berginseln verteilten Rassen der Montanarten zu einander haben. Serle (1950), der als erster diese Frage zunächst für die Populationen der 4 Berggebiete: Kamerunberg, Kupe, Manenguba-Berge und Bamenda/Banso-Hochland untersucht hat, kommt zu folgendem Ergebnis: „Where there are racial differences in the birds inhabiting the four mountains it is generally found that where the difference is based on colour the same race occurs in Bamenda-Banso, Manenguba, and Kupé, and differs from that occurring on Cameroon Mountain, and where the difference is based on size the Bamenda-Banso, Manenguba, and Kupé birds are again of the same race, or also those from Manenguba and Kupé are intermediate but nearer to the Bamenda than to the Cameroon Mountain form“ (p. 347—348). Bezüglich der Rumpi-Population ist Serle (1954) der Ansicht, „that the bird fauna of the Rumpi Hills, like that of Kupé and Manenguba, has its affinities with the relatively distant Bamenda-Banso highlands rather than with the nearer Cameroon Mountain (p. 47). Ganz allgemein glaubt also Serle, eine stärkere Isolierung der Kamerunberg-Populationen annehmen zu können.

Bei dem hier vorgenommenen Vergleich, bei dem wir auch das geographisch und ökologisch zum Kameruner Hochland gehörende Obudu-Plateau (O-Nigeria) miteinschließen und im gegebenen Fall auch noch einmal die Berggebiete von Fernando Poo erwähnen, werden wir sehen, daß die Schlußfolgerungen Serles wohl in einer ganzen Reihe von Fällen zutreffen, aber doch nicht durchgehend verallgemeinert werden können, daß vielmehr die verschiedensten Kombinationen möglich sind. Da die Säugetiere, wie nun schon mehrfach betont, in ihrer Erforschungsgeschichte noch weit hinter den Vögeln nachhinken, stützen wir uns im wesentlichen auf die ornithologischen Befunde.

Wir gehen von den in Tab. 64 und 65 gegebenen Zusammenstellungen aus, lassen jedoch die bereits früher schon erwähnten, durch isoliertes Einzelvorkommen ausgezeichneten und ferner die subspezifisch nicht unterteilten Formen aus und wählen nur von den in allen oder doch mehreren Berggebieten vertretenen und in zwei oder mehr Rassen aufgespaltenen Arten einige Beispiele aus.

Es ergeben sich dabei folgende Kombinationen, zunächst beim Auftreten von 2 unterschiedlichen Rassen.

1. Die montanen Festlands-Populationen von Westkamerun sind geschlossenen subspezifisch unterschieden von der Fernando-Poo-Population. Beispiele: *Apaloderma vittatum*, *Laniarius fuelleborni*, *Phylloscopus herberti*, *Cossypha bocagei* und *Nectarinia preussi*. Die damit zum Ausdruck kommende isolierte Stellung der Inselpopulationen ganz allgemein wurde be-

reits oben durch weitere ornithologische und mammalogische Beispiele endemischer Rassen belegt und unterstreicht die Bedeutung des Meeresarms als trennende Barriere.

2. Fernando Poo und Kamerunberg bilden eine durch die gleichen Subspezies charakterisierte Gemeinschaft gegenüber den Bergen des Westkameruner Hinterlandes. Beispiele: *Andropadus tephrolaemus* und *Nesocharis ansorgei*. Dabei ist jedoch zu bemerken, daß die *tephrolaemus*-Populationen von den Rumpi-Bergen und im besonderen vom Kupe bezüglich der Färbung mehr oder weniger intermediären Charakter tragen. Bezüglich der Flügel- und Schwanzmaße fallen aber die Populationen von Manenguba und Bamenda/Banso durch ihre höheren Werte völlig heraus und nur die Population vom Kupe zeigt auch hier wieder intermediäre Werte. Für *Nesocharis ansorgei* fehlt der Nachweis vom Kupe, Rumpi und Obudu, so daß wir annehmen können, daß die Art hier fehlt.

3. Die Population des Kamerunberges ist subspezifisch verschieden von den Populationen der Berge im Hinterland (soweit die Art hier vorkommt). Beispiele: *Cossypha isabellae*, *Cisticola chubbi*, (in Rumpi und Obudu fehlend) und *Laniarius atroflavus* (im Gebiet von Kupe und Rumpi fehlend), wobei sich jedoch bei letztgenannter Art die Manenguba-Population durch intermediäre Merkmale auszeichnet.

Beim Auftreten von 3 unterschiedlichen Rassen können sich folgende Kombinationen ergeben:

4. Die Populationen einmal von Fernando Poo, zum anderen vom Kamerunberg und zum dritten von den Bergen des Hinterlandes sind jeweils subspezifisch unterschieden. Beispiele: *Poliolais lopesi* (fehlt in Bamenda-Banso) und *Nectarinia oritis*. Bei letztgenannter Art ist die Inselrasse eindeutig durch die matte Schillerfärbung gekennzeichnet und die Kamerunberg-Rasse durch den langen Schnabel (Tafel 4), bezüglich der Färbung jedoch neigt die Rumpi-Population eher zur Nominatrasse vom Kamerunberg oder ist intermediär zwischen dieser und der Rasse *bansoensis*.

5. Die Populationen einmal von Fernando Poo, zum anderen vom Kamerunberg, Kupe, Rumpi und Obudu, zum dritten von Manenguba und Bamenda/Banso (oder Bamenda/Banso allein) sind subspezifisch unterschieden. Beispiele: *Urolais epichlora* und *Campethera tullbergi* (fehlt im Manenguba-Gebiet). Weitere Beispiele für Faunenverwandtschaft zwischen Manenguba- und Bamenda/Banso-Gebiet bilden *Andropadus tephrolaemus*, *Alethe poliothorax* (ssp. oder Rasse in statu nascendi) und von Säugern *Myosorex eisentrauti okuensis* und *Praomys hartwigi* (sofern man diese Art als nächsten Verwandten von *Praomys morio* ansieht).

6. Die Populationen einmal von Fernando Poo, zum anderen vom Kamerunberg, Kupe, Rumpi, Manenguba und Obudu und zum dritten von Ba-

menda/Banso bilden jeweils unterschiedliche Subspezies. Beispiele: *Zosterops senegalensis* und *Muscicapa adusta* (letztere am Kupe und Obudu-Plateau fehlend). Die hier zutage tretende Sonderstellung des Bamenda/Banso-Gebietes, insbesondere des Okugebirges, hatten wir bereits früher betont und durch eine Reihe von Beispielen belegt (vgl. S. 344).

7. Einen besonderen Fall bilden die Montanrassen von *Polipicus elliotii*, die einmal auf Fernando Poo, zum andern am Kamerunberg, Rumpi, Manenguba, Bamenda/Banso und Obudu subspezifisch unterschieden sind, während sich am Kupe eine intermediäre Population zwischen der Montanrasse *johnstoni* und der Niederungsrasse *elliottii* findet (Abb. 10).

8. Ein Beispiel für nahe Faunenbeziehung zwischen den Fernando Poo-Bergen und dem Okugebirge bildet die Montanrasse *Hylomyscus alleni montis*. Hier haben wir es offensichtlich mit einem Reliktvorkommen in zwei weit isolierten Bergwaldgebieten zu tun. Dagegen scheint mir die Ähnlichkeit der in den beiden genannten Gebieten vorkommenden Montanpopulation von *Thamnomys rutilans* (Rasse *poensis* auf Fernando Poo) auf unabhängig voneinander entstandener Parallelentwicklung zu beruhen.

All diese Beispiele zeigen die Vielfalt der Kombinationsmöglichkeiten, die kaum zuläßt, eine allgemeingültige Regel aufzustellen. Erschwert wird ein solcher Versuch nicht zuletzt durch das Auftreten intermediärer Formen in einigen Berggebieten. Eine Erklärung hierfür wird sehr hypothetisch bleiben.

Die Frage, ob in den einzelnen Montanwäldern des Westkameruner Festlandes bestimmte Entwicklungstendenzen und -richtungen festzustellen sind, ist für die Populationen des Bamenda/Banso-Gebietes, insbesondere für das Okugebirge, ohne weiteres zu bejahen. Schon Bates und Bannerman hatten hier bei einer ganzen Reihe von Vogelarten die Neigung zur Verdüsterung festgestellt und trennten daher einige neue Rassen ab, die allerdings später teilweise nicht aufrechterhalten werden konnten. Serle (1950) glaubte, diese Verdüsterungen auf äußere Gefiederverschmutzung, hervorgerufen durch die jährlich angelegten Grasbrände, zurückführen zu können. Nach unseren Beobachtungen ist dies jedoch nicht zu verallgemeinern. Vielmehr dürften die früheren Feststellungen für einige Arten durchaus zurecht bestehen. Ich nenne hier die verdüsterten Rassen *Urolais epichlora cinderella* (auch im Manenguba-Gebiet), *Muscicapa adusta okuensis*, *Zosterops senegalensis phyllica* und *Nesocharis ansorgei bansoensis* (auch im Manenguba-Gebiet); als mammalogisches Beispiel wäre *Lemniscomys striatus mittendorfi* anzuführen.

Außer Färbungsunterschieden findet sich im Okugebirge bei einigen Arten eine mehr oder weniger deutliche Größenzunahme. So zeichnen sich durch höhere Flügel-, z. T. auch Schwanzmaße folgende Oku-Rassen aus: *Campethera tullbergi wellsi*, *Andropadus montanus concolor*, *Laniarius*

*atroflavus craterum* und *Muscicapa adusta okuensis*; eine deutliche Tendenz zur Größenzunahme läßt sich bei *Andropadus tephrolaemus bamendae*, *Turdus olivaceus nigrilorum*, *Alethe poliothorax* und *Cryptospiza reichenovii* feststellen.

### *Klimabedingte Abhängigkeit bestimmter Merkmalsausprägungen*

Die bei Angehörigen der Oku-Fauna gehäuft auftretenden parallel gerichteten Entwicklungstendenzen sprechen gegen eine rein zufällige Erscheinung. Vielmehr drängt sich hier die Annahme einer Auswirkung klimatisch bedingter äußerer Einflüsse im Sinne von Selektionsfaktoren auf. Es handelt sich ja um hochmontane Populationen in einem isolierten Gebirgsstock, die in einem relativ sehr kühlen Bergklima leben. Auch bei einer ganzen Anzahl von Fernando-Poo-Endemismen hatten wir, wie oben dargelegt, gerichtete analoge Merkmalsänderungen feststellen können, nur ist hier — sofern es sich um Arten handelt, deren Vertreter auf dem Festland in den gleichen vertikalen Zonen vorkommen und mithin unter ähnlichen klimatischen Bedingungen leben — die Erklärung und Beurteilung sehr schwierig. Man könnte vielleicht annehmen, daß auf der Insel infolge der Isolierung und geringen Populationsgröße die Evolutionsvorgänge beschleunigt wurden und sich klimatisch bedingte Abänderungen rascher manifestiert haben, oder aber daß sich, wie schon an Beispielen gezeigt, alte Formen erhalten konnten. Die Beurteilung muß also von Fall zu Fall sehr unterschiedlich sein, und wir sind uns der Problematik solcher Auslegungen durchaus bewußt.

Aus diesen Gründen wollen wir uns abschließend bei der Nachprüfung der Frage nach einer Abhängigkeit bestimmter Merkmalsausprägungen von den gegebenen klimatischen Bedingungen in den verschiedenen Höhenstufen auf Beispiele aus unserem gesamten Beobachtungsgebiet beschränken, bei denen es sich entweder um vertikale Rassen handelt, oder aber um euryzone Arten, die gewisse Merkmalsabänderungen in den verschiedenen Höhenstufen erkennen lassen.

### *Körpergröße.*

Die Größenzunahme bei Angehörigen der Oku-Fauna könnte im Sinne der Bergmannschen Klimaregel ausgelegt werden. Diese Regel würde auch zutreffen für die Montanrasse (Nominatrasse) von *Anomalurus beecrofti* im Vergleich zur Niederungsrasse *argenteus*. Ferner ist die offenbar auf die Montangebiete von Fernando Poo beschränkte Nominatrasse von *Galago alleni* größer als die auf dem Festland in den Niederungen lebende Rasse *cameronensis*. Bei *Hybomys univittatus* zeichnet sich die Fernando-Poo-Rasse *basilii* durch bedeutend höhere Maße vor der Westkameruner Rasse *badius* aus, wobei zu bemerken ist, daß die Inselepopulation fast aus-



schließlich die Montanwaldgebiete bewohnt. Für die beiden letztgenannten Arten sind hier die Werte für die Kopf-Rumpflänge und größte Schädel-länge noch einmal gegenübergestellt:

	<i>Galago alleni</i>		<i>Hybomys univittatus</i>	
	<i>alleni</i>	<i>cameronensis</i>	<i>basilii</i>	<i>badius</i>
Kopf-Rumpf	226,7 (210-280)	188 (171-230)	141 (129-150)	122,7 (105-137)
Schädel	53,3 (52,0-54,4)	49,8 (48,0-51,8)	35,9 (34,4-37,0)	33,9 (31,2-35,9)

Demgegenüber darf aber nicht außeracht gelassen werden, daß es auch Beispiele für Verminderung der Körpergröße bei Arten mit vertikaler Ras-senaufspaltung gibt. Ich führe hier *Dasymys incomtus* mit der montanen Savannenform *longipilosus* und *Lemniscomys striatus* mit der ebenfalls im montanen Savannengebiet (*Okugebirge*) lebenden Rasse *mittendorfi* an:

	<i>Dasymys incomtus</i>		<i>Lemniscomys striatus</i>	
	<i>longipilosus</i>	<i>rufulus</i>	<i>mittendorfi</i>	<i>striatus</i>
Kopf-Rumpf	124 (115-136)	137,6 (131-159)	90,0 (85-98)	108 (96-119)
Schädel	30,8 (30,4-31,1)	34,2 (32,7-36,0)	25,7 (24,8-27,3)	28,9 (27,5-29,6)

### Haarlänge.

Ganz allgemein ist die Verdichtung und Verlängerung des Haarkleides bei Säugern in den kühlen Montanzonen eine bekannte Erscheinung und läßt sich auch für unser Gebiet vielfach belegen. Sie kann rein modifikato-rischer Natur sein, jedoch ist keineswegs auszuschließen, daß sie auch genotypisch bedingt ist. Die Frage, ob eine subspezifische Abtrennung zu erfolgen hat, ist daher sehr schwierig, aber in den Fällen berechtigt, bei denen außer der Langhaarigkeit noch andere morphologische Unterschiede zu erkennen sind. Im folgenden sind einige besonders markante Beispiele angeführt.

*Dasymys incomtus longipilosus* von der Montanzone des Kamerun-gebirges und der Manenguba-Berge ist bedeutend langhaariger als die Nie-derungsrasse *rufulus*. Erstere hat eine mittlere Haarlänge (gemessen auf der Rückenmitte) von 17,5 mm, letztere eine solche von 12,5 mm.

Von den beiden auf Fernando Poo vorkommenden vertikalen Rassen von *Hylomyscus alleni* hat die in den Niederungen lebende Nominatrasse eine durchschnittliche Rückenhaarlänge von 6,5 mm, dagegen die Montanrasse *montis* eine solche von 8,5 mm.

Ähnliche Unterschiede finden wir bei *Anomalurus beecrofti*. Bei einem Exemplar der Montanrasse (Nominatrasse) vom Kamerunberg wurde eine durchschnittliche Rückenhaarlänge von 35 mm, bei einem Exemplar der Niederungsrasse *argenteus* von Kumba dagegen nur ein solches von 23 mm festgestellt.

Nach Lönnberg (1905) zeichnet sich die im Montangebiet des Kamerungebirges lebende und von ihm unter dem Rassennamen *knutsoni* (valid?) abgetrennte Population von *Tragelaphus scriptus* durch besondere Langhaarigkeit aus. Die Unterschiede gegenüber der Nominatrasse zeigt folgende Gegenüberstellung:

Körperpartie	<i>scriptus</i>	<i>knutsoni</i>
Nacken	3—4 mm	12 mm
Rückenkamm	25 mm	35—50 mm
Schwanz	45—55 mm	85—90 mm

Rosevear (1969) hat darauf hingewiesen, daß möglicherweise die von mir zunächst noch zu *sikapusi sikapusi* gerechnete Population von *Lophuromys* aus dem Montangebiet des Kamerun-Gebirges, deren Langhaarigkeit mein reichhaltiges Material bestätigt, als besondere Form (eigene Art oder besondere Rasse von *sikapusi*) anzusehen sei. Bei *sikapusi*-Stücken von Guinea wurde eine Rückenhaarlänge von 8—10 mm, bei Stücken aus dem Montangebiet des Kamerungebirges eine solche von 13—14 mm gemessen.

Der offenbar auf die Montanwaldzone von Fernando Poo beschränkte Satansaffe, *Colobus satanas*, zeichnet sich durch ein besonders langhaariges Fell vor der unterguineischen Population (*anthracinus*) aus.

Sehr auffällig ist die Langhaarigkeit und besonders auch die Haardichte der in der obersten Montanwaldstufe des Nordgebirges der Insel gesammelten 4 Stücke des euryzon verbreiteten Hörnchens *Heliosciurus r. rufo-brachium*. Eine Gegenüberstellung der durchschnittlichen Länge von Wollhaar und Grannenhaar der aus 2000 m Höhe (Refugium) gesammelten Stücke mit einigen aus den Niederungsgebieten stammenden ergibt folgende Werte:

Meereshöhe	Wollhaar	Grannenhaar
2 000 m	17—18 mm	27—30 mm
30—150 m	13—16 mm	23—25 mm

Die Zahl solcher Beispiele, bei denen der kausale Zusammenhang mit den klimatischen Umweltfaktoren ohne weiteres gegeben ist, ließe sich noch vermehren.

## Färbung.

Auffallend und relativ zahlreich sind die Fälle, bei denen es innerhalb einer Art oder bei nahe verwandten Arten zu Färbungsunterschieden in verschiedenen Höhenstufen gekommen ist, wobei jedoch eine kausale Beziehung zu irgendwelchen selektiv wirkenden äußeren Klimafaktoren zunächst schwerlich zu erkennen ist. Es handelt sich um das vermehrte Auftreten rotbrauner Farbtönungen bei den im feuchtheißen Klima lebenden Niederungspopulationen, demgegenüber die im feuchtkühlen Klima lebenden Montanpopulationen die Neigung zur Reduktion oder zum völligen Verschwinden dieser im herkömmlichen Sinne als Phaeomelanine bezeichneten Farbstoffe und ferner zur Vermehrung der dunkelbraunen oder schwärzlichen Eumelanine zeigen, wodurch es zur Verdüsterung oder Schwärzung kommt. Oft ist ein alternierendes Auftreten dieser beiden Färbungen festzustellen. Wir hatten bereits früher Beispiele aus der Säuger- und Vogelfauna von Fernando Poo genannt und erwähnt, daß auch auf dem Festland (z. B. Okugebirge) ganz ähnliche Merkmalsänderungen vorkommen. Wir geben hier noch einige besonders markante Beispiele:

Die als Niederungsrasse weit verbreitete Drossel *Turdus olivaceus saturatus* zeichnet sich vor allem durch eine intensive rostrote Gefiedertönung an den Flanken aus. Bei der auf Montangebiete des Festlandes beschränkten Rasse *nigrilorum* ist ebenso wie bei der mit ihr aufs engste verwandten Montanrasse *poensis* von Fernando Poo diese Phaeomelanintönung völlig verschwunden und an ihre Stelle ist eine durch Eumelanin-Vermehrung bedingte Grautönung getreten. Am Hang des Kamerungebirges, z. T. auch in den Bergen des Hinterlandes, ist es da, wo beide vertikalen Rassen zusammenstoßen, zu einer starken Integration gekommen, so daß wir hier intermediäre Stücke finden (Tafel 5).

Ein sehr prägnantes mammalogisches Beispiel für Reduktion der rötlichen Pigmente in Abhängigkeit von dem verschiedenen Höhenvorkommen zeigt das euryzon lebende Hörnchen *Funisciurus leucogenys*. In Westkamerun lebt die Rasse *auriculatus*, die am Hang des Kamerungebirges eine sehr weite Variation hinsichtlich der Intensität der roströtlichen oder ockerfarbenen Unterseitentönung zeigt. Beim Vergleich meiner Serien aus verschiedenen Höhen zeigt sich jedoch mit aller Deutlichkeit, daß die dunkelsten rotbäuchigen Stücke aus den Niederungsgebieten, die am meisten aufgehellten Stücke dagegen aus der obersten Montanstufe stammen. Auf Fernando Poo, von wo die weißbäuchige Nominatrasse beschrieben wurde, offenbart es sich nun, daß die in den Niederungen gesammelten Exemplare fast ausschließlich auf der Unterseite noch eine schwache roströtliche Tönung erkennen lassen. Das relativ am intensivsten getönte Stück gleicht weitgehend den am meisten aufgehellten von der oberen Montanstufe des Kamerunberges. Erst im Montangebiet der Insel ist die blaß-rötliche Bauchfärbung völlig verschwunden und hat hier zu Weißbäuchigkeit geführt

(Tafel 2). Solange der Erbgang dieser Färbungsveränderungen nicht untersucht ist, bleiben alle Erklärungsversuche hypothetisch, und wir müssen uns mit dem Hinweis auf diese Erscheinung begnügen.

Die auf dem Festland von Ober- und Unterguinea bekannte Nominatrasse von *Thamnomys rutilans* zeichnet sich durch einen rotbräunlichen Farbton auf der Oberseite und eine schwach-rötlichgelbliche Tönung der Unterseite aus. Die Rasse ist als Bewohner des Niederungswaldes bekannt. Von Fernando Poo liegt mir die Art nur aus dem Montangebiet in der Rasse *poensis* vor. Bei ihr ist der rötliche Farbeinschlag auf der Oberseite fast ganz verschwunden, so daß diese eine mittelbraune Färbung trägt. Ferner ist durch starke Reduzierung des rötlichen Pigments die Unterseite nahezu oder völlig weiß. Bemerkenswerterweise zeichnen sich auch die zwei vom hochmontanen Waldgebiet des Okugebirges gesammelten Stücke durch ein solches Zurücktreten der rötlichen Tönung auf der Oberseite und durch eine nahezu reinweiße Unterseite aus. Die Frage, ob es sich hier um eine engere verwandtschaftliche Beziehung zur Fernando-Poo-Population handelt oder um eine unabhängige Parallelentwicklung, bleibt offen.

Eine ganz analoge Erscheinung finden wir bei der bisher nur im Okugebirge festgestellten Rasse *Oenomys hypoxanthus albiventris*, die als Montanform wiederum gegenüber der weitverbreiteten Nominatrasse eine starke Reduzierung der rotbraunen Farbstoffe erkennen läßt, die auf der Unterseite zur Weißfärbung geführt hat (Tafel 3). Ebenso zeichnet sich die erstmalig vom Montangebiet des Kamerun-Gebirges beschriebene, später auch in den Manenguba-Bergen wiedergefundene Muride *Dasymys incommutus longipilosus* neben der bereits erwähnten Langhaarigkeit auch durch eine graue Felltönung aus, während die in den oberguineischen Niederungsgebieten vorkommende Rasse *rufulus* einen rötlichbraunen Fellton besitzt.

Ein weiteres hierher gehörendes Beispiel liefert *Deomys ferrugineus*, eine arboricole Muride. In der Nominatrasse ist sie von Kamerun bis Gabun und das untere Kongogebiet verbreitet und zeichnet sich durch eine lebhaft rotbraune Oberseitentönung aus, die sich nur in der Rückenmitte etwas verdüstert. Sehr nahe mit ihr verwandt und nur durch etwas fahlere rotbraune Färbung unterschieden ist die vom nordöstlichen Kongogebiet beschriebene Rasse *christyi*. Auf Fernando Poo begegnete ich der Art nur im hochmontanen Waldgebiet des Nordgebirges. Bei dieser als Rasse *poensis* abgetrennten Population ist das Rotbraun der Oberseite so gut wie völlig verschwunden, und es ist durch Vermehrung des Eumelanins zu einer tief dunklen schwarzbraunen Färbung gekommen. Auch zwei vom Kupe vorliegende Exemplare dieser seltenen Art zeigen eine ähnliche Verdüsterung in unterschiedlicher Intensität, ebenso, wenn auch in etwas geringerem Maße, 2 Exemplare von den Rumpi-Bergen (Tafel 1). Darüber hinaus ist eine ebenfalls durch Zurücktreten der rotbraunen Tönung und entsprechende

Verdüsterung gekennzeichnete, im O-Kongebiet vorkommende und unter dem Namen *vandenberghei* beschriebene Rasse bekanntgeworden. Auch hier muß wieder die Frage, ob es sich um Parallelentwicklungen oder um engere Verwandtschaft handelt, unbeantwortet bleiben.

Die beiden *Praomys*-Formen *morio* und *tullbergi* werden jetzt zwar als Arten angesehen (vgl. Eisentraut 1970 a), denen man aber auch auf Grund ihrer engen Verwandtschaft vielleicht nur den Rang von Semispezies zuerkennen könnte. *Tullbergi* ist am Kamerunberg und auf Fernando Poo ein Niederungsbewohner und besitzt eine kaum variierende rotbraune Oberseitenfärbung. *Morio* dagegen ist hier auf die Montangebiete beschränkt und ist vor allem in den obersten Montanstufen durch Populationen vertreten, die durchgehend eine tiefdunkelbraune oder graubraune Felltönung haben. Auch bei ihnen ist also eine starke Verdüsterung durch Ausbreitung von Eumelanin zu verzeichnen.

Die gleiche Entwicklungstendenz zeigt *Galago alleni* in der auf Fernando Poo beschränkten und von uns nur im Montangebiet beobachteten schwärzlichen Nominatrasse, während die festländische Niederungsrasse *cameronensis* bedeutend heller getönt ist (Tafel 1). Ganz ähnlich verhält es sich bei den beiden Vertikalformen von *Hylomyscus alleni alleni* (Niederungsrasse) und *H. a. montis* (Montanrasse). Ferner zeigt *Hybomys univittatus* in der hauptsächlich in den Montangebieten Westkameruns gefundenen Rasse *badius* gegenüber der Niederungsrasse *rufulus* eine stärkere Verdüsterung, so daß der schwarze Aalstrich auf dem Rücken nur noch verwaschen zu erkennen ist; und bei der fast ausschließlich montan gefundenen Rasse *basilii* von Fernando Poo ist die Verdunkelung auf der Oberseite soweit fortgeschritten, daß der Aalstrich so gut wie völlig verschwunden ist, ein Merkmal, das auch die Okupopulation — wahrscheinlich als Parallelentwicklung — zeigt. Schließlich sei noch als sehr überzeugendes Beispiel von Vermehrung des Eumelanins in großen Höhen *Lemniscomys striatus* angeführt. Diese Muride wurde von uns in der Montansavanne des Okugebirges in der gegenüber der weitverbreiteten Nominatrasse stark verdüsterten Rasse *mittendorfi* gefunden (Tafel 3).

Die hier angeführten besonders auffälligen und markanten Fälle von einer offensichtlich klimabedingten Abänderung von Färbungsmerkmalen gehören im gewissen Sinne in das Gebiet der Glogerschen Regel (vgl. Rensch), die damit jedoch einer entsprechenden Erweiterung bedarf. Sie ist wohl von allen Klimaregeln diejenige, deren Evidenz durch eine Fülle von Beispielen belegt ist und einen weiten Geltungsbereich hat, für die aber eine plausible Erklärung gerade hinsichtlich unserer Beispiele bislang noch aussteht. Auch die von Körting (1964) auf Grund der von ihm vorgenommenen spektralen Remissionsmessungen angenommenen kausalen Beziehungen zwischen unterschiedlicher Felltönung und klimatischen Bedingungen scheint für unsere besonderen Fälle kaum anwendbar.

Eine der wichtigsten Voraussetzungen für eine Klärung wäre, von Fall zu Fall vergleichende Untersuchungen der morphologischen Struktur und der chemisch-physikalischen Natur der dem äußeren Farbeindruck zugrunde liegenden Farbstoffe vorzunehmen und weiterhin auch experimentelle Kreuzungsversuche zu unternehmen, die über die genetischen Zusammenhänge Aufschluß geben könnten. Es eröffnet sich hier noch ein weites Arbeitsfeld, auf dem wichtige und entscheidende Erkenntnisse zu erwarten wären.

### **Zusammenfassender Rückblick auf die historische Faunenentwicklung in Westafrika**

1. Das Faunenbild in Westafrika, wie es uns heute entgegentritt, hat sich erst in jüngster geologischer Zeit entwickelt. Wie vor allem die Arbeiten Moreaus auf dem ornithologischen Sektor gezeigt haben, waren dabei die pleistozänen und nachpleistozänen Klimaveränderungen von ausschlaggebender Bedeutung und haben eine wechselreiche Veränderung in der Faunenverteilung und -verbreitung mit sich gebracht. Sie haben in den tropischen und subtropischen Gebieten Afrikas (ebenso wie in anderen Erdteilen), wo sie als kühle Pluvialzeiten und wärmere Interpluvialzeiten auftraten, ganz ähnliche Auswirkungen gehabt wie die Glazial- und Inter-glazialzeiten in den gemäßigten Breiten. Von besonderem Interesse für uns sind die Veränderungen, die mit dem letzten Pluvial, dem Gamblium, einsetzten, was nicht ausschließt, daß auch frühere Pluvialzeiten ihre noch sichtbaren Auswirkungen hinterlassen haben.

2. Unser engeres Beobachtungsgebiet, Westkamerun und Fernando Poo, zeichnet sich durch eine vielfältige orographische Oberflächengestaltung aus: Aus einem weiten Niederungsgebiet erheben sich Bergzüge und Gebirge, von denen der Kamerunberg und der Pik von Santa Isabel auf Fernando Poo zu den höchsten Erhebungen Westafrikas gehören. In den küstennahen Gebieten gibt es daher Niederungswälder und Montanwälder. Entsprechend finden wir eine an feucht-warmes Klima angepaßte stenozone Niederungsf fauna und eine an feucht-kühles Klima angepaßte stenozone Montanfauna, die beide völlig verschiedenen Faunengemeinschaften angehören. Daneben gibt es eine dritte Gruppe, die wohl primär als Niederungsbewohner anzusehen ist, aber dank ihrer hohen ökologischen Valenz in weniger engen klimatischen Grenzen leben kann, daher aus den Niederungen mehr oder weniger weit in die Montanzonen vordringt und als euryzon (teileuryzon, volleuryzon) anzusehen ist.

3. Nehmen wir an, daß während des letzten pleistozänen Interpluvials die Verteilung von Niederungswald (tropischer Regenwald) und Montanwald im westafrikanischen Waldblock, auf den wir uns im wesentlichen beschränken, eine ähnliche Verteilung hatte wie heute, so veränderte sich mit Beginn des Gambliums — vor etwa 70 000 bis 80 000 Jahren — unter dem

Einfluß des beginnenden Absinkens der durchschnittlichen Jahrestemperatur dieses Vegetationsbild: Die bis dahin auf größere Gebirgshöhen beschränkten Montanwaldungen breiteten sich aus, wanderten bergabwärts und drängten die Niederungswaldungen zurück. Da heute in der Küstennähe die Grenze zwischen Niederungswald und Montanwald bei etwa 900 m Meereshöhe angesetzt werden kann, reichte während der letzten Kaltphase des Gambliums (vor etwa 25 000 bis 15 000 Jahren) bei einem anzunehmenden Temperaturrückgang um  $5-6^{\circ}\text{C}$  der Bergwald des Kamerungebirges mindestens bis zum heutigen Meeresspiegel herab und vereinigte sich mit den Bergwäldern des Kameruner Hinterlandes. Darüber hinaus entstand eine Montanwaldbrücke, die sich am Nordrand des Kongobeckens entlang bis zu den Bergen in Zentral- und Ostafrika erstreckte. (Eine weitere Montanwaldbrücke dürfte von Westkamerun über Südkamerun und Gabun bis zu den Bergen Angolas gereicht haben.) Somit bildete in Westkamerun der Montanwald einen breiten Sperrriegel, der den bis dahin zusammenhängenden Niederungswald auseinander trennte und einmal weit nach Westen in den oberguineischen Raum, zum anderen nach Südosten in das Kongo Becken zurückdrängte.

Dementsprechend hatte die Montanfauna während der letzten Gamblium-Kaltphase eine gewaltige Ausbreitungsmöglichkeit, und es war eine Kommunikation zwischen den weit entfernten west- und ostafrikanischen Berggebieten gegeben. Dies erklärt die nahe Verwandtschaft ihrer Faunenelemente. Die Niederungsauna dagegen wurde in mindestens zwei getrennte Hauptareale geschieden, von denen wir das eine im oberguineischen, das andere im unterguineisch-kongolesischen Raum zu suchen haben, wo nun die Populationen vieler Arten getrennte Entwicklungswege beschreiten konnten. Es ist allerdings nicht auszuschließen, daß sich einige Niederungswaldreste in schmalen Küstenstreifen erhalten und einer gewissen Zahl von Faunenvertretern eine Zuflucht und Lebensmöglichkeit gewähren konnten.

4. Für die Dauer vieler Jahrtausende war während des Gambliums das heutige Gebiet der Insel Fernando Poo mit dem Kameruner Festland durch eine — wenn auch nur niedrige — Landbrücke verbunden. Der weitaus größte Flächenraum der Insel war damals von Montanwald bedeckt. Auch in diesem Gebiet war daher eine Kommunikation der Montanarten mit denen des Festlandes gegeben. So ist es verständlich, daß ein relativ hoher Prozentsatz der heutigen Wirbeltiervorteiler von Fernando Poo der Montanfauna angehört und ebenso ein hoher Prozentsatz von euryzonen Arten gestellt wird. Von den 43 Montanwald-Vogelarten und 3 montanen Vogelarten der offenen Bergsavanne des Kamerungebirges finden wir nicht weniger als 32 und 2 auch auf der Insel. Dazu kommen einige montane Inselarten, die zwar im Montanwald des Kamerungebirges fehlen, aber auf Bergen des Kameruner Hinterlandes vorkommen (*Cossypha roberti* und *bocagei*, *Myosorex eisentrauti*). Außerdem gibt es Arten, die auf der Insel — z. T.

in endemischen Rassen — nur im Montangebiet leben, auf dem Festland aber auch in den Niederungen gefunden wurden (z. B. *Pogoniulus bilineatus*, *Alethe poliocephala*, *Estrilda nonnula*, *Galago alleni*, *Thamnomys rutilans*, *Deomys ferrugineus*). Für das Fehlen einiger Kameruner Montanarten auf Fernando Poo ist eine Erklärung sehr naheliegend: Für die auf die obere Montanstufe beschränkten Arten bestand, da die Inselbrücke nur niedrig war, keine Verbindung vom Festland zur Insel. Von den Vögeln kommen hierfür in Betracht: *Francolinus camerunensis*, *Geokichla gurneyi* und *Crithagra burtoni*, möglicherweise auch *Phyllastrephus poliocephalus*, *Dryoscopus angolensis*, *Laniarius atroflavus* und *Cossypha isabellae*, von Säugetieren *Crociodura eisentrauti*, *Otomys irroratus*, *Dendromys mesomelas* und *Dasymsus incommutatus*. So bleiben nur verschwindend wenige Montanbewohner übrig, die den Weg nach Fernando Poo nicht gefunden haben, wie z. B. *Pogoniulus coryphaeus*, *Malaconotus gladiator*, *Funisciurus isabella*. Nur ein in der obersten Montanwaldstufe lebender Vogelvertreter bildet eine Ausnahme. Es ist die Gattung *Speirops*, die am Kamerunberg in der Form *melanocephala* und auf Fernando Poo in der Form *brunnea* vorkommt. Es handelt sich um zwei Vertreter, die außerordentlich nahe verwandt sind, aber auf Grund stärkerer Differenzierungen einzelner Merkmale als getrennte Arten oder vielleicht richtiger als Semispezies angesehen werden können. Auf Grund dieser stärkeren Unterschiede besteht die berechtigte Annahme, daß die Trennung der Inselpopulation von der des Festlandes schon sehr lange zurückliegt und nicht erst nach dem Gamblium erfolgte. Dies dürfte möglicherweise auch bei *Chamaeleo montium* der Fall sein, das am Kamerunberg in zwei sehr unterschiedlichen Vertikalrassen oder Semispezies bekannt ist, nämlich dem Montanbewohner *montium* und dem Niederungsbewohner *camerunensis*, und das auf Fernando Poo durch die Montanform *feae* vertreten wird.

5. Als nun am Ende des Gambliums eine Wiedererwärmung eintrat, vollzog sich hinsichtlich der Verteilung von Montanwald und Niederungswald der umgekehrte Vorgang. Die Montanwälder engten ihre Ausdehnung wieder ein und die Niederungswälder eroberten sich die frei werdenden Gebiete zurück. Das Kamerungebirge mit den Bergen des Hinterlandes bildete keine geschlossene Sperrmauer mehr.

Mit den Montanwäldern wanderte am Ende des Gamblium-Pluvials auch die stenozone Montanfauna in größere Berghöhen zurück. Die Verbindung sowohl nach Ostafrika als auch nach Fernando Poo riß ab, und es entstand der heutige Zustand der inselartigen Isolierung der Montanfaunen. Einige Arten finden sich in West- und Ostafrika noch in der gleichen Form. Bei vielen Arten trennten sich die Entwicklungswege und es bildeten sich unterschiedliche Rassen heraus. In den Fällen, bei denen die Subspeziesebene bereits überschritten und eine stärkere Differenzierung festzustellen ist, so daß wir von Semispezies oder Angehörigen einer Superspezies sprechen können, liegt die Annahme nahe, daß die Faumentrennung schon wei-



ter zurückliegt und in früheren Interpluvialzeiten erfolgt sein mag; es bleibt jedoch diese Erklärung im Hinblick auf die unterschiedliche genetische Plastizität der einzelnen Arten hypothetisch.

Manche in tropischen Gegenden als Montanarten auftretende Arten zeichnen sich durch eine sehr weite Verbreitung innerhalb des afrikanischen Lebensraumes aus und kommen in gemäßigteren Zonen (z. B. Südafrika) auch in Niederungsrassen vor, wobei die Frage nach ihrem Entstehungszentrum meist schwer zu beantworten ist. In vielen Fällen dürfte eine Ausbreitung von südlichen Gegenden in tropische Gebiete während der kühleren Pluvialzeiten anzunehmen sein, jedoch ist auch der umgekehrte Ausbreitungsmodus nicht auszuschließen. Auch innerhalb unseres Westkameruner Beobachtungsgebietes finden wir das Auftreten von Vertikalrassen, die sich unter den wechsellvollen Auswirkungen der Klimaschwankungen entwickeln konnten.

Nur wenige Montanarten bleiben in ihrer Verbreitung auf Westafrika beschränkt und haben keine näheren Verwandten in östlichen Berggebieten (z. B. *Laniarius atroflavus*, *Urolais epichlora*, *Nectarinia ursulae*, *Paraxerus cooperi*). Für sie müssen wir eine autochthone Entstehung in Westafrika annehmen.

Die nahe Verwandtschaft der Montanfauna von Fernando Poo mit derjenigen der Westkameruner Berge zeigt sich darin, daß sämtliche Montanvogelarten der Insel sich auch auf den Kameruner Bergen wiederfinden, 15 Vertreter in der gleichen Rasse, 19 in unterschiedlichen Rassen (davon 1 Vertreter, *Speirops*, als Semispezies). Ähnlich ist das Verhältnis bei Säugern, doch haben wir hier eine Inselart, *Colobus satanas*, die auf dem gegenüberliegenden Festland fehlt und (in unterschiedlicher Rasse?) erst in Südkamerun und Gabun auftritt. Für gewisse auf der Insel erkennbare einseitige Entwicklungstendenzen (Größenzunahme, Verdüsterung) bleibt eine Erklärung sehr hypothetisch. Es ist schwer, äußere, selektiv wirkende Evolutionsfaktoren anzunehmen, vielmehr dürften endogene Faktoren eine Rolle spielen. So sprechen einige Beispiele dafür, daß im Hinblick auf den beschränkten Genbestand bei den auf die Insel gekommenen Kleinpopulationen eine vorhandene Merkmalsanlage infolge unterbundener Panmixie zur Ausbildung besonderer Formen geführt hat (z. B. *Urolais epichlora*). Es gibt aber auch Beispiele dafür, daß sich auf der Insel infolge ihrer Isolierung alte Formen erhalten konnten, die auf dem gegenüberliegenden Festland durch andere, neu eindringende verdrängt wurden (*Colobus satanas*, *Protoxerus stangeri stangeri*).

6. Mit dem Wiederanstieg der Durchschnittstemperaturen am Ende des Pleistozäns stieg langsam der Meeresspiegel wieder an und überspülte den Landrücken, der letztmalig während des Gambliums die Insel mit dem Festland verband. Fernando Poo wurde isoliert, und die Inselfauna konnte divergierende Entwicklungsrichtungen einschlagen. Die auf dem Fest-

land sich wieder ausbreitenden Niederungsaunen verloren aber nun mehr und mehr die Möglichkeit, auf die Insel hinüberzukommen. Daraus erklärt sich zunächst der relativ geringe Anteil der stenozonen Niederungsvertreter an der Inselauna. Zweifellos sind einige Vogelarten, ebenso wie auch manche Fledermausarten, noch nach Trennung des Inselgebietes nach Fernando Poo hinübergeflogen und hier heimisch geworden, sicherlich manche auch noch in jüngster Zeit (*Passer griseus*, *Spermestes cucullatus*), jedoch zeigt das auffällige Fehlen so vieler Arten, wie z. B. unter den Bucerotiden, Hirundiniden und Laniiden, — die jeweils nur durch eine Art auf der Insel vertreten sind —, daß der Meeresarm doch ein ausreichendes Verbreitungshindernis auch für flugfähige Arten darstellt.

Die Tatsache, daß außer vielen Montanarten auch Vertreter der Niederungsauna besondere Inselrassen ausgebildet haben, deutet auf deren schon lange bestehende Isolierung, wobei die Beantwortung der Frage, wann diese erfolgt ist oder ob einige Niederungsvertreter die letzte Kaltphase des Gambliums in kleinen schmalen Küstenstreifen überdauern konnten, schwierig ist.

7. Auf dem Festland hatte die lange Trennung der Niederungsaunen und ihre Zurückdrängung in isolierte, weit entfernte Refugialgebiete während des Gambliums bewirkt, daß viele Arten getrennte Entwicklungswege beschritten und sich in unterschiedliche Rassen aufspalten konnten. Hierauf dürfte die uns heute entgegentretende, vielfach belegte subspezifische Unterscheidung der ober- und unterguineischen Faunenelemente zurückzuführen sein. Von diesen beiden getrennten Faunenarealen aus erfolgte nun schrittweise eine Wiederbesiedlung der von Montanwald freierwerdenden Niederungen Westkameruns. Dabei dürfte der unterguineische Faunendruck zunächst stärker gewesen sein als der oberguineische, was dazu führte, daß die Niederungsgebiete in Westkamerun auch heute noch weitgehend unterguineischen Faunencharakter tragen, der sich dann auch, solange die Festlandsverbindung noch einigermaßen bestand, auf die Niederungsauna von Fernando Poo übertragen hat. Es ist jedoch zu betonen, daß die Neu- und Wiederbesiedlung des freigewordenen Niederungsgebietes bei den einzelnen Arten in sehr unterschiedlichem Tempo vorstatten ging. Bei einigen finden wir heute im Westkameruner Gebiet Mischpopulationen oder intermediäre Formen der unter- und oberguineischen Rasse. Bei anderen Arten reicht der unterguineische Einfluß weiter nach Westen über Kamerun hinaus, so daß für manche Arten auch Nigeria ein solches Rassen-Mischgebiet bildet. Nur verschwindend gering ist die Zahl der Arten, bei denen die westliche Rasse in den unterguineischen Raum eingedrungen ist (z. B. *Merops muelleri mentalis*). So ist es also sehr unterschiedlich, wo im einzelnen die Berührungs- oder Grenzgebiete der beiden Faunenbereiche liegen und welche sekundären Ausbreitungsschranken (Dahomey-Gap, Nigerdelta, Cross-River, Sanaga) dabei wirksam geworden sein könnten.

8. Es ist mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß die mit der nachpleistozänen Wiedererwärmung einsetzende Faunenbewegung auf dem Festland auch heute noch nicht zum Abschluß gekommen ist. So dürfte z. B. die oberguineische Nominatrasse von *Dyaphorophya blissetti* erst in jüngerer Zeit in Westkamerun eingewandert sein, sie ist bisher nur von wenigen Fundplätzen aus dem Niederungsgebiet des Kamerungebirges und von Kumba bekanntgeworden. Demgegenüber ist die unterguineische Rasse *chalybea* in Westkamerun nach unserer bisherigen Kenntnis auf höhere Berglagen beschränkt. Sie konnte als kühl-adaptierte Pluvialzeit-Form während der letzten Kaltzeit nach Fernando Poo hinübergelangen, wo sie heute — als einzige Rasse von *blissetti* — ausschließlich Montangebiete bewohnt. Auch die Einwanderung von *Turdus olivaceus saturatus* nach Westkamerun dürfte jüngeren Datums sein, während die an kühles Klima angepaßte Rasse *nigrilorum* als Pluvialrelikt montan verbreitet ist. Auf der früher vorhanden gewesenen Landbrücke hat letztere auch die Insel erreicht, wo sie die etwas abweichende Montanrasse *poensis* ausgebildet hat. Auf dem Festland, und besonders am Hang des Kamerungebirges, ist es zu einer lebhaften Integration beider Vertikalrassen gekommen.

Die Besiedlung der offenen, meist erst durch Menschenhand geschaffenen Biotope innerhalb des Westkameruner Waldgürtels durch entsprechende Savannenbewohner ist zweifellos sehr jung und hat sich auf die Faunen-zusammensetzung von Fernando Poo kaum mehr auswirken können.

9. Die wechselvolle Faunengeschichte unseres Gebietes hat, wie dargelegt, zu den bekannten lebhaften divergierenden Entwicklungsvorgängen geführt, und zwar nicht nur bei der Inselfauna, sondern auch bei den heute isolierten Montanfaunen von Westkamerun. Sehr eindringlich zeigt sich dies bei den Faunenangehörigen der Montanwaldreste in der Westkameruner Bergsavanne, und hier besonders in dem von uns berücksichtigten Okugebirge (teilweise auch in den Manenguba-Bergen). Viele Formen der Oku-Fauna zeigen die mehr oder weniger deutliche Tendenz zur Rasenaufspaltung. Darüber hinaus zeichnen sich die weithin isolierten Montanwaldreste der Bamenda/Banso-Berge durch endemische Arten aus (z. B. *Tauraco bannermani*, *Praomys hartwigi*) und weiterhin durch das Auftreten tyischer ostafrikanischer Faunenelemente, die hier ihre westliche Verbreitungsgrenze finden (*Pseudocalippe atriceps*, *Apalis pulchra*, *Sylviosorex granti*, *Galagoides demidovii pr. thomasi*). So stellt z. B. das Okugebirge gewissermaßen einen der letzten Pfeiler der einstigen Montanwaldbrücke dar, durch die die west- und ostafrikanischen Montanfaunen einst in Verbindung gestanden haben.

### A retrospective summary of fauna evolution in West Africa

1. The present fauna spectrum of West Africa is the product of evolution during the most recent geological times. The ornithological studies of

Moreau, above all, demonstrate that the climatic changes during the pleistocene and post-pleistocene have been of decisive importance in the vicissitude of the distribution of fauna. These alternations between cool pluvials and warm interpluvials in the tropical and subtropical regions of Africa, as well as in other parts of the world, produced effects similar to those caused by the glacial and interglacial periods in the temperate zones. The most recent pluvial, the Gamblian, brought about changes which are of special interest for us, but it should be remembered that previous pluvials have also left visible evidence of their effects.

2. Our study area, restricted to the western Cameroons and Fernando Po, exhibits abundant orographical surfaces: mountains and mountain chains rise from a wide lowland area with Mount Cameroon and the peak of Santa Isabel on Fernando Po belonging to the highest projections in West Africa. In the coastal areas there are lowland and mountain forests. Accordingly we find a stenozonous lowland fauna adapted to a warm, damp climate and a stenozonous mountain fauna adapted to a cold, damp climate and each belongs to a completely different fauna communication. In addition there is a third group represented which may be primarily regarded as consisting of lowland dwellers but which, thanks to their high ecological valency, can live in broader climatic zones and can therefore penetrate the mountainous zones to various degrees and are regarded as euryzonous (partly or entirely euryzonous).

3. Assuming that during the last pleistocene interpluvial the division between lowland forest (tropical rain-forest) and mountain forest within the forest block of West Africa, to which we are essentially limiting ourselves, was a distribution similar to that which we find today then with the onset of the Gamblian pluvial, approximately 70,000 to 80,000 years ago, this division would have altered in response to the initial fall in the average yearly temperature in this region. The mountain forest, which had up until this time been restricted to the upper slopes of the larger mountains, began to spread, migrating downhill and forcing the lowland forest back. As the border between lowland and mountain forest is found at about 900 m above sea-level in the coastal regions at the present time then during the last cold phase of the Gamblian period (approximately 25,000 to 15,000 years ago), with an assumed fall in temperature of 5 to 6° C, the mountain forests of the Cameroons must have extended at least to our present sea-level and must have fused with the mountain forests of the Cameroon hinterland. This resulted in a mountain forest bridge running along the northern edge of the Congo basin as far as the mountains in central and eastern Africa (An additional mountain forest bridge may have extended from the western Cameroons, across the southern Cameroons and Gabon as far as the mountains of Angola). The mountain forest of the western Cameroons would have formed a wide barrier dividing the previously confluent lowland forest and forcing it back, on

the one hand far to the west into the Upper Guinea regions, and on the other hand, towards the south-east into the Congo basin. Accordingly the mountain fauna was presented with a vast possibility for geographical expansion and a communication between the very distant west- and east-african mountain regions was possible. This explains the close relationship between the fauna of these mountain regions. The lowland fauna, on the other hand, was divided into at least two major but isolated areas one of which is to be sought in Upper Guinea and the other in the Lower Guinea-Congo basin region where the respective populations of species could evolve independently. However, the possibility remains that remnants of lowland forest may have survived in narrow coastal regions and that certain of the typical lowland dwellers could have found shelter and could have survived there.

4. For a period of many thousands of years during the Gamblian period the present island of Fernando Po was connected with the mainland of the Cameroons by a land bridge even if it was only a low one. During that period the entire surface of the island was covered with mountain forest so that in this area also there was communication between the island mountain species and those of the mainland. It is, therefore, understandable that a relatively high percentage of the present day vertebrates of Fernando Po belong to the mountain fauna and that an even higher percentage consist of euryzonous species. Of the 43 mountain forest and 3 open mountain savanna bird species of the Cameroons we find no less than 32 and 2 species respectively on the island. In addition there are a few island mountain species which are absent from Mount Cameroon but which are present on the mountains in the Cameroon hinterland (*Cossypha roberti*, *C. bocagei* and *Myosorex eisentrauti*). Apart from these there are island species which only live in the mountains, partly as endemic races, but which are also found in the lowland forest on the mainland (e. g. *Pogoniulus bilineatus*, *Alethe poliocephala*, *Estrilda nonnula*, *Galago alleni*, *Thamnomys rutilans* and *Deomys ferrugineus*). The absence of some Cameroon mountain species on Fernando Po can be explained by the fact that the land bridge to the island was too low for the species restricted to the higher mountain levels. Birds included in this group are: *Francolinus camerunensis*, *Geokichla gurneyi* and *Crithagra burtoni*, possibly also *Phyllastrephus poliocephalus*, *Dryoscopus angolensis*, *Laniarius atroflavus* and *Cossypha isabellae*, while the mammals included are *Crociodura eisentrauti*, *Otomys irroratus*, *Dendromus mesomelas* and *Dasymys incomtus*. There remains therefore only very few mountain species which have not found their way to Fernando Po, e. g. *Pogoniulus coryphaeus*, *Malaconotus gladiator* and *Funisciurus isabella*. Only one bird species belonging to the uppermost mountain forest level proves to be an exception. This concerns the genus *Speirops* which on Mount Cameroon is represented by *melanocephala* and on Fernando Po by *brunnea*. These two forms are very closely

related but, on the basis of more distinct morphological gaps within certain parameters, are regarded as separate species or perhaps more correctly as semispecies. It is on the basis of these more marked differences that the exception is justified i. e. that the separation of the island population from that of the mainland occurred earlier than the period following the Gamblian. This may also explain the case of *Chamaeleo montium* which is present on Mount Cameroon in two distinct vertical races (or semispecies), namely the mountain member *montium* and the lowland member *camerunensis* and which is found as the mountain form *feae* on Fernando Po.

5. With the end of the Gamblian there was a return to warmer climate and the division between mountain and lowland forest began to recede. The mountain forest withdrew from the occupied terrain and the lowland forest reoccupied the ground relinquished. The Mount Cameroon and the mountains of the hinterland no longer formed a continuous barrier.

At the end of the Gamblian pluvial the stenozonous mountain fauna retreated towards the higher slopes with the mountain forest. The connections with East Africa and with Fernando Po were broken and the present island-like isolation of the mountain fauna was established. A few species are still present in West and East Africa in the same form, but in many species the gene pools became separated and different races evolved. In those cases in which the subspecies level has been superseded and a further differentiation to the level of semispecies or to members of super-species is manifest it may be assumed that the original geographical separation of the gene pools may have occurred during even earlier inter-pluvials although this explanation must remain hypothetical because of possible variation in the evolutionary potential of each gene pool. Some of the mountain species found in the tropics exhibit a wide distribution within the African continent and are also present in temperate zones (e. g. South Africa) as lowland races so that the question of their geographical origin is difficult to answer. In many cases there may have been a migration from the southern regions into the tropical areas during the cooler pluvials, but a migration in the opposite direction can not be ruled out. Also in our area of study in the western Cameroons we find the appearance of vertical races which could have evolved as a result of the changeable influences of the climate fluctuation.

Only a few mountain species are still restricted in their geographical distribution to West Africa and without close relatives in the eastern mountain areas (e. g. *Laniarius atroflavus*, *Urolais epichlora*, *Nectarinia ursulae* and *Paraxerus cooperi*). In these cases we must assume an autochthonous origin in West Africa.

The close relationship between the mountain fauna of Fernando Po with that of the mountains of the western Cameroons reveals that all the moun-

tain bird species of the island are also found on the Cameroon Mountains, 15 members as the same race and 19 as different races (of which one member, *Speirops*, occurs as semispecies). A similar relationship is exhibited by the mammals, however, there is one island species, *Colobus satanas*, which is not found on the mainland immediately opposite but which is found (as a different race?) in the southern Cameroons and Gabon. The explanation of specific evolutionary tendencies on the island (e. g. body size or pigmentation) certainly remain highly hypothetical. It is difficult to assume that external evolutionary factors are responsible and endogenous factors may play a greater role. Certain examples support the view that, with regard to the restricted gene spectrum present in the small populations on the island, different forms have developed (e. g. *Urolais epichlora*). There are, however, examples supporting the theory that, because of the isolation on the island, ancestral forms have been retained which, on the mainland opposite, have been replaced by more recent penetration of other forms (e. g. *Colobus satanas*, *Protoxerus stangeri*).

6. With the return to the higher mean temperatures at the end of the Pleistocene the sea-level slowly rose to cover the land bridge which connected the island with the mainland for the last time during the Gamblian. Fernando Po became isolated and the island fauna could evolve in different directions. The lowland fauna, which again spread on the mainland, was progressively less able to migrate to the island. This explains the relatively low proportion of members of the stenozonous lowland fauna among the island fauna. Without doubt some bird species, as well as some bat species, flew to Fernando Po after it became an island and then settled there, several of these occurring only in very recent times (e. g. *Passer griseus*, *Spermestes cucullatus*). However, the conspicuous absence of so many species amongst the Bucerotidae, Hirundinidae and Laniidae which, at times, are only represented by a single species on the island, shows that the channel of sea provided an effective barrier to migration which also affected species capable of flying.

The fact that out of many mountain species also members of the lowland fauna have developed into distinctive island races demonstrates that their isolation is of long standing, but the questions of when took place and whether some lowland members were capable of surviving in small narrow coastal strips during the last cold phase of the Gamblian are difficult to answer.

7. On the mainland the long separation of the lowland fauna, and the retreat into isolated, distant areas of refuge during the Gamblian, resulted in many species following a number of separate evolutionary pathways which split then up into distinguishable races. This may be the original cause of the present subspecies differentiation in the Upper and Lower Guinea fauna. These two separate fauna elements undertook a stepwise

reoccupation of the lowlands released by the mountain forest in the western Cameroons. In the instance the influence of the Lower Guinean fauna has been stronger than that of the fauna of Upper Guinea and resulted, therefore, in the lowland areas of the western Cameroons exhibiting, even today, a fauna characteristic of Lower Guinea which, as long as the land connection to Fernando Po existed, influenced the lowland fauna found on the island. It must, however, be pointed out that the invasion and reinvasion of the released lowland areas by the individual species would have occurred at very different rates. In some cases we find today a mixed population, or intermediate forms, of the Upper and Lower Guinean races in the western Cameroons. In other species the Lower Guinean influences extend westwards beyond the Cameroons so that some species have developed a territory of mixed races even in Nigeria. The number of species in which the western race has invaded the Lower Guinean area is extremely small (e. g. *Merops muelleri mentalis*). Therefore the position of the contact areas and the definition of secondary barriers (Dahomey gap, Niger delta, Cross river and Sanaga) which could have been functional, are very variable.

8. It seems to me to be highly probable that the fauna migrations on the mainland, caused by the postpleistocene return to warmer climate, have not finished. Thus, for example, the nominate Upper Guinea race of *Dyaphorophya blissetti* may have migrated into the western Cameroons only in recent times as, up until now, it has only been found at a few places in lowland areas of the Cameroon mountains and at Kumba. On the other hand the Lower Guinea race *chalybea* is, according to our previous experience, restricted to the higher mountain areas. Thus these pluvial form, which was adapted to cooler conditions, could have crossed to Fernando Po, during the last cold period, where it lives entirely in mountain areas as the single race of *blissetti*. The migration of *Turdus olivaceus saturatus* to the western Cameroons may also have been recent, on the other hand the race *nigrilorum*, adapted to a cool climate, is distributed in the mountains as a relict of the pluvial. This latter species also reached the island, on the land bridge mentioned above, where it became the somewhat divergent mountain race *poensis*. On the mainland, and especially on the slopes of the Mount Cameroon, there is now a lively integration of both vertical races.

The occupation of open biotopes within the western Cameroon forest belt, mostly caused by human activity, by certain savanna dwellers is without doubt very recent and can not have had very much effect upon the fauna spectrum of Fernando Po.

9. The changeable history of the fauna in our study area has led, as described, to the forcefully divergent evolutions and this not only in the island fauna but also in the isolated mountain fauna of the western



Cameroons. This is forcibly apparent in members of the fauna of the mountain forest remains of the mountain savanna of the western Cameroons and especially so in the Oku mountain (also partly in the Manenguba mountain) considered by us. Many members of the Oku fauna exhibit more or less clearly the tendency to split into races. Moreover the very isolated remains of mountain forest of the Bamenda-Banso mountains posses some endemic species (e. g. *Tauraco bannermani*, *Praomys hartwigi*) and in addition exhibit the western limits of typical members of East African fauna (*Pseudoalcippe atriceps*, *Apalis pulchra*, *Sylvisorex granti* and *Galagoides demidovii* pr. *thomasi*). Thus the Oku mountains stand, so to speak, as one of the last pillars of the previous mountain forest bridge through which the western and eastern mountain fauna was connected.

## LITERATURVERZEICHNIS

(vgl. auch das ausführliche Literaturverzeichnis bei Eisentraut 1963 a)

- Aellen, V., (1952): Contribution à l'étude des Chiroptères du Cameroun. Mém. Soc. Neuchateloise Sc. Nat. 8: 1—121
- (1965): Les Rongeurs de basse Côte-d'Ivoire (Hystricomorpha et Gliridae). Rev. Suisse Zool. 72: 755—767
- Aellen, V., et A. Brosset, (1968): Chiroptères du sud du Congo (Brazzaville). Rev. Suisse Zool. 75: 435—458
- Aellen, V., H. Heim de Balsac et R. Vuattoux, (1970): A propos des Anomaluridae de Côte-d'Ivoire. Mammalia 34: 159—160
- Alexander, B., (1903 a): (Descriptions of new species of birds from the Island of Fernando Po). Bull. Br. Orn. Club 13: 33—38, 48—49
- (1903 b): On the bird of Fernando Po. Ibis 3: 330—403
- (1908/09): (*Pogoniulus bilineatus leucolaima*). Bull. Br. Orn. Club 23, 1908: 15
- Allen, G. M., (1954): A checklist of African mammals. Boston, Mass.
- Allen, W., and T. R. Thomson, (1848): Narrative of the expedition sent by Her Majesty's Government to the River Niger, in 1841, under the command of Captain H. D. Trotter, R. N., London
- Amadon, D., (1953): Avian systematics and evolution in the Gulf of Guinea. The J. G. Correia Collection. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 100: 393—451
- Amadon, D., and A. Basilio, (1957): Notes on the birds of Fernando Poo Island, Spanish Equatorial Africa. Am. Mus. Novit. Nr. 1846: 1—8
- Amtmann, E., (1966): Zur Systematik afrikanischer Streifenhörnchen der Gattung *Funisciurus*. Ein Beitrag zur Problematik klimaparalleler Variation und Phänetik. Bonn. zool. Beitr. 17: 1—44
- Andersen, K., (1906): On *Hipposideros caffer* Sund. and its closed allies; with some notes on *H. fuliginosus* Temm. An. Mag. Nat. Hist. (7) 17: 269—283
- (1912): Brief diagnoses of eight new *Pelatia*, with a list of the known forms of the genus. Ann. Mag. Nat. Hist. (8) 10: 546—550
- Andersson, L. G., (1872): Notes on the birds of Damaraland. London
- Ansell, W. F. H., (1968): Artiodactyla. Smith.Inst. Preliminary identification manual for african mammals. Washington
- Bannerman, D. A., (1915): Report on the birds collected by the late Mr. Boyd Alexander (Rifle Brigade) during the last expedition to Africa, Part IV. The birds of Cameroon Mountain. Ibis, Ser. 10, Bd. 3: 473—526
- Part V. List of the birds obtained in the Manenguba Mountains (Cameroon). Ibis, Ser. 10, Bd. 3: 643—662
- (1916): A revision of the genus *Haplopelia*. Ibis, Ser. 10, Bd. 4: 1—16
- (1930—1951): The birds of tropical West Africa. 8 Bände, London
- Bannerman, D. A., and G. L. Bates, (1924): On the birds collected in north-western and northern Cameroon and parts of northern Nigeria, Part II, III, Ibis, Ser. 11, Bd. 6: 199—277, 519—549
- Basilio, A., (1962): La vida animal en la Guinea Española. Inst. Estudios Afr., Madrid
- (1963): Aves de la Isla de Fernando Poo. Madrid

- Bates, G. L., (1924): On the birds collected in north-western Cameroon and parts of northern Nigeria. *Ibis*, Ser. 11, Bd. 6: 1—45
- (1926): New bird from the mountains of N.W. Cameroon. *Bull. Br. Orn. Club* 46: 87—93
- (1930): Handbook of the birds of Western Africa. London
- (1931): On geographical variation within the limits of West Africa: some generalizations. *Ibis*, Ser. 13, Bd. 1: 255—302
- Bennet, E. T., (1833): (Neubeschreibung von *Cercopithecus pogonias*) *Proc. Zool. Soc. London*: 67
- Benson, C. W., and M. P. S. Irwin, (1964): The Brachystegia avifauna. *Proc. 2nd Pan-African Orn. Congress, Pietermaritzburg*: 285—321
- (1965): Some west-east distribution gaps in birds of evergreen forest in South-Central Africa. *Proc. Cent. Afr. Sci., Lusaka, Nth. Rhod.*, 26.—30. August, 1963: 309—320
- Berlioz, M. J., (1954): Etude d'une nouvelle collection d'oiseaux du Gabun. *Bull. Mus. Nat. d'Hist. Nat.*, Ser. 2, Bd. 26: 64—70
- (1955): Etude d'une collection d'oiseaux du Gabun. *Bull. Mus. Nat. d'Hist. Nat.*, Ser. 2, Bd. 27: 185—192
- Bocage, J. V. B. du, (1895 a): Su un batracien nouveau de Fernao do Pó. *J. Sci. math. phys. nat.*, Lisboa, Ser. 2, Bd. 3: 270—272
- (1895 b): Subsídios para a fauna da Ilha de Fernao do Pó. Vertebrados terrestres. *J. Sci. math. phys. nat.*, Lisboa, Ser. 2, Bd. 4: 1—15
- (1895 c): Reptiles et batraciens nouveaux ou peu connus de Fernao do Pó. *J. Sci. math. phys. nat.*, Lisboa, Ser. 2, Bd. 4: 15—20
- (1903—05): Contribution à la faune des quatre îles du Golfe de Guinée. *J. Sci. Ac. Lisboa*, Ser. 2, Bd. 7: 25—29 (1903): 65—96 (1905)
- Bohmann, L., (1942): Die Gattung *Dendromus* A. Smith. *Zool. Anz.* 139: 33—53
- (1952): Die afrikanische Nagergattung *Otomys* F. Cuvier. *Z. Säugetierk.* 17: 1—80
- Booth, A. H., (1954): The Dahomey Gap and the mammalian fauna of the West African forests. *Rev. Zool. Bot. Afr.* 49: 305—314
- Boulenger, G. A., (1906 a): Report on the batrachians collected by the late L. Fea in West Africa. *Ann. Mus. Stor. nat. Genova*, Ser. 3, Bd. 2: 157—172
- (1906 b): Report on the reptiles collected by the late L. Fea in West Africa. *Ann. Mus. Stor. nat. Genova*, Ser. 3, Bd. 2: 196—216
- (1919): Un cas interessant de dimorphisme sexuel chez un serpent africain (*Bothrolycus ater* Günther). *C. R. Acad. Sci. Paris* 168: 666—669
- Boulton, R., and A. L. Rand, (1952): A collection of birds from Mount Cameroon. *Fieldiana, Zoology* 34: 35—64
- Brain, C. K., and J. Meester, (1964): Past climatic changes as biological isolating mechanisms in southern Africa. *Ecol. Stud. Sth. Afr.*, Monographiae Biol. XIV: 332—340
- Brooke, R. K., (1969): The tropical African population of *Apus affinis*. *Bull. Br. Orn. Club* 89: 166—167
- (1970): Geographical variation and distribution in *Apus barbatus*, *A. bradfieldi* and *A. niansae*. *Durban Museum Novit.* 8: 363—374
- (1971): Geographical variation in the Little Swift *Apus affinis* (Aves: Apodidae). *Durban Museum Novit.* 9: 93—103

- Cabrera, D. A., (1920): Dos nuevos Murciélagos Frugívoros. Bull. Real. Soc. Española Hist. Nat. 20: 106—107
- (1921): Algunos carnívoros africanos nuevos. Bull. Real. Soc. Española Hist. Nat. 21: 261—164
- (1929): Catálogo descriptivo de los mamíferos de la Guinea Española. Mem. Soc. Esp. Hist. Nat. Madrid 16: 1—121
- Capocaccia, L., (1961): Contributo allo studio dei serpenti delle isole del Golfo di Guinea. Ann. Mus. civ. Stor. nat. Genova 72: 285—309
- Chapin, J. P., (1923): Ecological aspects of bird distribution in tropical Africa. Am. Nat. 57: 106—124
- (1928): A new species of waxbill (*Estrilda*) from the southeastern Congo. Am. Mus. Novit. Nr. 308: 1—3
- (1932—1954): The birds of the Belgian Congo. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 65, 75, 75 A, 75 B
- (1949): A new race of the collared sunbird from Lower Guinea. Ibid. 69: 83—84
- Clancey, P. A., (1964): The superspecies in the South African avifauna. Proc. 2nd Pan-African Orn. Congress, Pietermaritzburg: 13—39
- Coetzee, J. A., (1964): Evidence for a considerable depression of the vegetation belt during the upper Pleistocene on the East African mountains. Nature, Ser. 50, Bd. 204: 564—566
- Dekeyser, P. L., (1955): Les Mammifères de l'Afrique Noire Française, Dakar
- Dekeyser, P. L., et J. H. Derivot, (1966): Les Oiseaux de l'Ouest Africain. Fasc. 1. Dakar
- Dobson, G. E., (1878): Catalogue of the Chiroptera in the collection of the British Museum. London
- Eidmann, H., (1941): Meine Forschungsreise nach Spanisch-Guinea 1939/40. Der Biologe 10: 1—13
- (1942 a): Zur Ökologie der Tierwelt des afrikanischen Regenwaldes. Beitr. Kolonialforschung 2: 25—45
- (1942 b): Der tropische Regenwald als Lebensraum. Kolonialforstliche Mitt. 5: 91—147
- Eisentraut, M., (1956 a): Notizen über einige Vögel des Kamerungebirges. Journ. Orn. 97: 291—300
- (1956 b): Beitrag zur Chiropteren-Fauna von Kamerun (Westafrika). Zool. Jb. Syst. 84: 505—540
- (1957): Beitrag zur Säugetierfauna des Kamerungebirges und Verbreitung der Arten in den verschiedenen Höhenstufen. Zool. Jb. Syst. 85: 619—672
- (1959): Der Rassenkreis *Rousettus aegyptiacus* E. Geoff. Bonn. zool. Beitr. 10: 218—235
- (1963 a): Die Wirbeltiere des Kamerungebirges. Hamburg und Berlin
- (1963 b): Die Hörnchen (Sciuridae) von Fernando Poo. Bonn. zool. Beitr. 14: 177—186
- (1964 a): Meeresschildkröten an der Küste von Fernando Poo. Natur und Museum 94: 471—475
- (1964): La faune de Chiroptères de Fernando Poo. Mammalia 28: 529—552
- (1965 a): Die Muriden von Fernando Poo. Zool. Jb. Syst. 92: 13—40
- (1965 b): Rassenbildung bei Säugetieren und Vögeln auf der Insel Fernando Poo. Zool. Anz. 174: 37—53

- (1965 c): Der Rassenkreis *Rousettus angolensis* (Bocage). Bonn. zool. Beitr. 16: 1—6
  - (1965 d): Ein neuer Vertreter der Muriden von der Insel Fernando Poo. Bonn. zool. Beitr. 16: 7—13
  - (1965 e): Kurze Mitteilungen über einige Vogelrassen von der Insel Fernando Poo. Journ. Orn. 106: 218—219
  - (1966): Die *Hylomyscus*-Formen von Fernando Poo. Z. Säugetierk. 31: 213—219
  - (1968 a): Beitrag zur Säugetierfauna von Kamerun. Bonn. zool. Beitr. 19: 1—14
  - (1968 b): Beitrag zur Vogelfauna von Fernando Poo und Westkamerun. Bonn. zool. Beitr. 19: 49—68
  - (1968 c): Die tiergeographische Bedeutung des Oku-Gebirges im Bamenda-Banso-Hochland (Westkamerun). Bonn. zool. Beitr. 19: 170—175
  - (1969 a): Die horizontale und vertikale Verbreitung von *Funisciurus isabella*. Z. Zool. Systematik u. Evolutionsforschung 7: 58—66
  - (1969 b): Die Verbreitung der Muriden-Gattung *Hylomyscus* auf Fernando Poo und in Westkamerun. Z. Säugetierk. 34: 196—307
  - (1969 c): Gibt es in West-Afrika eine auf Montangebiete beschränkte Säugetierfauna? Bonn. zool. Beitr. 20: 325—334
  - (1970 a): Die Verbreitung der Muriden-Gattung *Praomys* auf Fernando Poo und in Westkamerun. Z. Säugetierk. 35: 1—15
  - (1970 b): Die vertikale Rassendifferenzierung und Rassenintegration bei *Turdus olivaceus* von West-Kamerun und Fernando Poo. Bonn. zool. Beitr. 21: 119—132
  - (1970 c): Eiszeitklima und heutige Tierverbreitung im tropischen Westafrika. Umschau: 70—75
- Eisentraut, M., et H. Knorr, (1957): Les chauves-souris cavernicoles de la Guinée Française. Mammalia 21: 321—335
- Elgood, J. H., (1965): The birds of the Obudu Plateau, eastern region of Nigeria. The Nigerian Field 30: 60—69
- Emiliani, C., (1958): Paleotemperature analysis of core 280 and pleistocene correlations. J. Geol. 66: 264—275
- Flohn, H., (1952): Allgemeine atmosphärische Zirkulation und Paläoklimatologie. Geol. Rundschau, Stuttgart
- Fraser, L., (1842 a): (On some new species of birds from Fernando Po.) Proc. Zool. Soc. London 10: 141—142
- (1842 b): (A new species of shrew from Fernando Po.) Proc. Zool. Soc. London 10: 200
  - (1843): (On some new species of birds from Fernando Po.) Proc. Zool. Soc. London 11: 3—5
  - (1852 a): Description of a new species of *Anomalurus* from Fernando Po. Proc. Zool. Soc. London 20: 16—17
  - (1852 a): Description of a new species of *Anomalurus* from Fernando Poo. Proc. Zool. Soc. London 20: 16—17
  - (1853): Description of two new birds from Fernando Po. Proc. Zool. Soc. London 21: 13—14
- Frenzel, B., (1967): Die Klimaschwankungen des Eiszeitalters. Braunschweig
- Fry, C. H., (1961): Notes on the birds of Annobon and other islands of the Gulf of Guinea. Ibis, Bd. 103: 267—276
- Genest-Villard, H., (1967): Revision du genre *Cricetomys* (Rongeurs, Cricetidae). Mammalia 31: 390—455

- Good, A. I., (1947): Les Rongeurs du Cameroun. Bull. Soc. d'Etud. Camerounaises, Nr. 17—18: 5—20
- (1952): The birds of French Cameroon. Part I, Mém. l'Inst. Français d'Afrique Noire. Sér. Sci. Nat. Nr. 2: 11—203
- (1953): The birds of French Cameroon. Part. II, Mém. l'Inst. Français d'Afrique Noire. Sér. Sci. Nat. Nr. 3: 7—269
- Gray, G. R., (1862): Descriptions of a few West-African Birds. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 3, Bd. 10: 443—445
- Gray, J. E., (1831): (Neubeschreibung von *Chamaeleo owenii*) in Griffith, Animal Kingdom 9, Syn. 54
- (1842): (Neubeschreibung von *Cercopithecus burnetti* von Fernando Poo). Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 1, Bd. 10: 256
- (1846): (Neubeschreibung von *Cephalophus melanorheus* von Fernando Poo). Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 1, Bd. 18: 167
- (1863): Revision of the species of lemuroid animals, with the description of some new species. Proc. Zool. Soc. London: 129—152
- Grote, H., (1924): Beitrag zur Kenntnis der Vogelfauna des Graslandes von Neukamerun. Journ. Orn. 72: 479—517
- (1925): Zur Ornithologie Nordkameruns. Journ. Orn. 73: 628—633
- (1934): Über einige *Cossypha*-Arten. Anz. Orn. Ges. Bayern 2: 310—312
- (1948): *Chalcomitra ursulae* (Alex.) in Cameroon. Ibis, Bd. 90: 339
- Günther, A., (1863): Third account of new species of snakes in the collection of the British Museum. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 3, Bd. 12: 348—365
- Hahn, H., (1934): Die Familie der Procaviidae. Z. Säugetierk. 9: 207—382
- Hall, B. P. and R. E. Moreau, (1962): A study of the rare birds of Afrika. Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) 8: 313—378
- (1970): An atlas of speciation in African Passerine birds. London
- Hamilton, T. H. and N. E. Armstrong, (1965): Environmental determination of insular variation in bird species abundance in the Gulf of Guinea. Nature 207: 148—151
- Hartlaub, G., (1857): System der Ornithologie Westafrikas. Bremen
- Hayman, R. W., (1950) Two new African squirrels. Ann. Mag. Nat. Hist. 3: 262—264
- (1960): Notes on some small African mammals. Rev. Zool. Bot. Afr. 62: 1—2
- Heim de Balsac, H., (1957): Insectivores Soricidae du Mont Cameroun. Zool. Jb. Syst. 85: 607—618
- (1959): Nouvelle contribution à l'étude des Insectivores Soricidae du Mont Cameroun. Bonn. zool. Beitr. 10: 198—217
- (1968 a): Recherches sur la faune des Soricidae de l'Ouest Africain. Mammalia 32: 379—418
- (1968 b): Contribution à l'étude des Soricidae de Fernando Poo et du Cameroun. Bonn. zool. Beitr. 19: 15—42
- (1970): L'unité spécifique entre *Crociodura giffardi* de Winton et *C. goliath* Th. se trouve démontrée grâce aux plus récentes captures effectuées au Cameroun. Bonn. zool. Beitr. 21: 83—88
- Heim de Balsac, H. et J.-J. Barloy, (1966): Revision des Crocidiures du groupe *flavescens-occidentalis-manni*. Mammalia 30: 601—633
- Heinrich, G., (1958): Zur Verbreitung und Lebensweise der Vögel von Angola. Journ. Orn. 99: 121—141, 322—362, 399—421

- Hill, J. E., (1963): A revision of the genus *Hipposideros*. Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Zool. 11: 1—129
- (1968): Bats from the Cameroons, with the description of a new species of *Pipistrellus*. Bonn. zool. Beitr. 19: 43—48
- Hill, J. E., and P. Morris, (1968): Bats from Ethiopia collected by the Great Abbai Expedition. Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Zool. 21: 27—49
- Hill, W. C. O., (1953): Primates I, Strepsirhini. Edinburgh
- Hillenius, D., (1959): The Differentiation within the genus *Chamaeleo* Laurenti 1768. Beaufortia 8: 1—92
- Hooker, I. D., (1864): On the plants of the temperate regions of the Cameroons Mountains and islands in the Bight of Benin; collected by Mr. Gustav Mann, Government Botanist. Journ. Linn. Sc. Bot. 7: 171—240
- Immelmann, K., J. Steinbacher und H. E. Wolters, (1965): Prachtvögel. Bd. 1. In: Vögel in Käfig und Voliere. Aachen
- Jardine, W., (1851/52): Birds of Western Africa. Collections of L. Fraser. Contr. Orn.: 151—156, 57—60
- Jeannin, A., (1936): Les Mammifères sauvages du Cameroun. Paris
- Kock, D., (1969): Die Fledermaus-Fauna des Sudan (Mammalia, Chiroptera). Abh. Senck. Naturforsch. Ges. 521: 1—238
- Körting, H., (1964): Spektrale Remissionsmessungen an Säugetierintegumenten und ihre ökologisch-physiologische Bedeutung. Zool. Jb. Syst. 91: 467—516
- Koopman, K. F., (1965): Status of forms described or recorded by J. A. Allen in „The American Museum Congo Expedition Collection of Bats“. Am. Mus. Novit. Nr. 2219: 1—34
- (1966): Taxonomie and distributional notes on southern African bats. The Puku 4: 155—165
- Krumbiegel, I., (1942): Zur Kenntnis der Säugetierfauna von Fernando Poo. Arch. Naturgesch. 11: 305—349
- Kuhn, H.-J., (1961): *Scotonycteris zenkeri* Matschie 1894 in Liberia. Bonn. zool. Beitr. 12: 231—234
- (1965): A provisional check-list of the mammals of Liberia. Senck. Biol. 46: 321—340
- (1967): Zur Systematik der Cercopithecidae. Neue Ergebnisse der Primatologie: 25—46
- Lawrence, B., (1964): Notes on the horseshoe bats *Hipposideros calfer*, *ruber* and *beatus*. Breviora Nr. 207: 1—5
- Lawson, W. J., (1964): Geographical variation of *Turtur tympanistris* (Temminck and Knip). Ostrich. 35: 64
- Lönnberg, E., (1905): On the harnessed antelopes of the Cameroon territory with some remarks on their colour and habits. Arch. Zool. 2: 1—12
- Lubnow, E., (1961): Die Beziehungen zwischen den schwarzen, braunen und gelben Haarstoffen (Melaninen) bei den Säugetieren. Verh. Dt. Zool. Ges. Saarbrücken 1961: 161—165
- (1963 a): Melanine bei Vögeln und Säugetieren. Journ. Orn. 104: 69—81
- (1963 b): Die Haarfarben der Säugetiere. II. Untersuchungen über die schwarzen und gelben Melanine. Biol. Zentralbl. 82: 465—476

- Mackworth-Praed, C. W., and C. H. B. Grant, (1970): Birds of Western Africa, London
- Marchant, S., (1942): Some birds of the Owerri Province, S. Nigeria. *Ibis*, Ser. 14, Bd. 6: 137—196
- (1953): Notes on the birds of south-eastern Nigeria. *Ibis*, Bd. 95: 38—69
- (1954): The relationship of the southern Nigerian avifauna to those of Upper and Lower Guinea. *Ibis*, Bd. 96: 371—379
- Martin, W., (1838): (Neubeschreibung von *Rhinolophus landeri* von Fernando Poo). *Proc. Zool. Soc. London*, Part 4: 101—102
- Matschie, P., (1900): Einige Formen der Gattung *Colobus*. *Sber. Ges. naturf. Freunde Berl.*: 181—189
- (1911): Über einige Säugetiere aus Muanza am Victoria-Nyansa. *Sber. Ges. naturf. Freunde Berl.* Nr. 8: 333—343
- (1917): Die Untergattung *Stachycolobus*. *Sber. Ges. naturf. Freunde Berl.*: 152—163
- Matthey, R., (1958): Les chromosomes et la position systématique de quelques Murinae africaine (Mammalia, Rodentia). *Acta tropica* 15: 97—117
- Meester, J., (1965): The origins of the southern African mammal fauna. *Zoologica Africana* 1: 87—93
- Meise, W., (1968): Zur Speciation afrikanischer, besonders angolesischer Singvögel der Gattung *Terpsiphone*, *Dicrurus* und *Malaconotus*. *Zool. Beitr.* NF 14: 1—60
- Mertens, R., (1940): Amphibien aus Kamerun gesammelt von M. Köhler und Dr. H. Graf. *Senckenbergiana* 22: 103—135
- (1941): Zur Kenntnis der Herpetofauna von Fernando Poo. *Zool. Anz.* 135: 275—281
- (1964): Die Reptilien von Fernando Poo. *Bonn. zool. Beitr.* 15: 211—238
- (1965): Die Amphibien von Fernando Poo. *Bonn. zool. Beitr.* 16: 14—29
- (1966): Zwei Nachträge zu: Die Reptilien von Fernando Poo. *Bonn. zool. Beitr.* 17: 52
- (1968): Zur Kenntnis der Herpetofauna von Kamerun und Fernando Poo. *Bonn. zool. Beitr.* 19: 69—84
- Mildbraed, I., (1912): Fernando Poo und Annobon. Aus: Vom Kongo zum Niger und Nil, v. A. F. Herzog zu Mecklenburg. Bd. 2, Leipzig
- Mohr, E., (1964): Zur Nomenklatur und Systematik der Quastenstachler, Gattung *Atherurus* F. Cuvier, 1829. *Z. Säugetierk.* 29: 93—116
- Monard, A., (1949): Vertébrés nouveaux du Cameroun. *Rev. Suisse Zool.* 56: 731—745
- (1951): Résultats de la Mission Zoologique Suisse au Cameroun. *Mém. Inst. fr. Afr. Noire Centre du Cameroun, Sér. Sc. nat.* 1
- Moreau, R. E., (1933): Pleistocene climatic changes and the distribution of life in East Africa. *J. Ecol.* 21: 415—435
- (1952): Africa since the Mesozoic: with particular reference to certain biological problems. *Proc. Zool. Soc. London* 121: 869—913
- (1954): The distribution of African evergreen-forest birds. *Proc. Linn. Soc. London* 165: 35—46
- (1957): Variation in the western Zosteropidae (Aves). *Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.)* 4: 311—433



- (1963): Vicissitudes of the African Biomes in the late Pleistocene. Proc. Zool. Soc. London 141: 395—421
- (1966): The bird faunas of Africa and its islands. New York—London
- Moreau, R. E., and J. P. Chapin, (1951): The African Emerald Cuckoo, *Chrysococcyx cupreus*. Auk 68: 174—189
- Nicolai, J., (1972): Zwei neue *Hypochera*-Arten aus West-Afrika (Ploceidae, Viduinae). Journ. Orn. 113: 229—240
- Nosti, J., (1942): Notas geográficas, físicas y económicas sobre los territorios españoles del Golfo de Guinea: 116
- (1950): Búfalos fernandinos. Agricultura: 220
- Osgood, W. H., (1910): Eight new African Rodents. Ann. Mag. Nat. Hist. London, Ser. 8, Bd. 5: 276—285
- (1936): New and imperfectly known small mammals from Africa. Zool. Ser. Field Mus. Nat. Hist. 20, Nr. 21
- Passarge, S., (1909): Kamerun. In: H. Meyer, Das deutsche Kolonialreich. Bd. 1: 417—635
- Perret, J. L., (1966): Les Amphibiens du Cameroun. Zool. Jb. Syst. 93: 289—464
- Perret, J. L. et V. Aellen, (1956): Mammifères du Cameroun de la collection J. L. Perret. Rev. Suisse Zool. 63: 395—450
- Perret, J. L., et R. Mertens, (1957): Étude d'une collection herpétologique faite au Cameroun de 1952 à 1955. Bull. Inst. fr. Afr. noire 19, sér. A.: 548—601
- Peters, J. L., (1930 ff.): Check-List of birds of the world. Cambridge, Mass.
- Peters, W., (1876): Über die von dem verstorbenen Prof. Dr. Reinhold Buchholz in Westafrika gesammelten Säugetiere. Monber. Wiss. Akad. Berlin: 469—485
- Petter, F., (1965): Les *Praomys* d'Afrique Centrale. Z. Säugetierk. 30: 54—60
- Pocock, F. L. S., (1907): Report upon a small collection of mammalia brought from Liberia by Leonard Leighton. Proc. Zool. Soc. London, Part 2: 1037—1046
- Prigogine, A., (1958): The status of *Eremomela turneri* van Someren and the description of a new race from the Belgian Congo. Bull. Br. Orn. Club 78: 146—148
- Rahm, U., et W. N. Verheyen, (1960): Description d'une nouvelle sous-espèce Congolaise de *Deomys ferrugineus*. Rev. Zool. Bot. Afr. 62: 343—346
- Rand, A. L., (1951): Birds from Liberia. Fieldiana: Zoology 32: 561—646
- Rand, A. L., H. Friedmann and M. A. Traylor, (1959): Birds from Gabon and Moyen Congo. Fieldiana: Zoology 41: 221—411
- Reichenow, A., (1890): Die Vögel von Kamerun. Journ. Orn. 38: 103—128
- (1896): Zur Vogelfauna von Kamerun, 3. Nachtrag. Journ. Orn. 44: 1—66
- (1900—1905): Die Vögel Afrikas. 3 Bde., Neudamm
- (1911): Die ornithologischen Sammlungen der Zool.-Botan. Kamerun-Expedition 1908 und 1909. Mitt. Zool. Mus. Berlin 5: 205—258
- (1912 a): Neues aus Afrika. Orn. Mber. 20: 28—29
- (1912 b): Zwei neue Arten aus Fernando Poo. Orn. Mber. 20: 46—47
- (1921): Neue Vogelarten aus Kamerun, Journ. Orn. 69: 46—49

- Rensch, B., (1924): Das Déperétsche Gesetz und die Regel von der Kleinheit der Inseln als Spezialfall des Bergmannschen Gesetzes und ein Erklärungsversuch desselben. Z. Indukt. Abstammungs- und Vererbungslehre, 35: 139—155
- (1929): Das Prinzip geographischer Rassenkreise und das Problem der Artbildung. Berlin
- (1936): Studien über klimatische Parallelität der Merkmalsausprägung bei Vögeln und Säugern. Arch. f. Natgesch., N. F. 5: 317—363
- 1938: Bestehen die Regeln klimatischer Parallelität bei der Merkmalsausprägung von homöothermen Tieren zu Recht? Arch. Naturgesch., N. F. 7: 364—389
- Repenning, Ch., (1967): Subfamilies and genera of the Soricidae. Geological Survey Professional Paper 565, U. S. Government Printing Office, Washington
- Rode, P., (1937): Les primates de l'Afrique. Paris: 1—223
- Roo, A. de, (1968): Taxonomie notes on Swifts, with description of a new genus (Aves: Apodidae). Rev. Zool. Bot. Afr. 77: 412—417
- (1970): A new race of the African Black Swift *Apus barbatus* (Sclater) from the Republic of Cameroon. Rev. Zool. Bot. Afr. 81: 156—162
- Rosevear, D. R., (1953): Checklist and atlas of Nigerian mammals, Lagos
- (1963): On the West African forms of *Heliosciurus* Trouessart. Mammalia 27: 177—185
- (1965): The bats of West Africa. London
- (1969): The rodents of West Africa. London
- Sabater Pi. J., and C. Jones, (1967): Notes on the distribution and ecology of the higher primates of Rio Muni, West Africa. Tulane Stud. Zool. 14: 101—109
- Salvadori, T., (1903): Caratteri di due nuove specie di Uccelli di Fernando Po. Boll. Mus. Tor. Nr. 442: 1
- Sanderson, I. T., (1940): The mammals of the North Cameroons forest area. Transact. Zool. Soc. London 24: 623—725
- Schouteden, H., (1948—1960): De Vogels von Belgisch Congo en van Ruanda-Urundi. I—IV. Tervuren
- Schwarz, E., (1928): Notes on the classification of the African Monkeys in the genus *Cercopithecus*, Erleben. Ann. Mag. Nat. Hist. London, Ser. 10, Bd. 1: 649—663
- (1931): On the African long-tailed Lemurs or Galagos. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 10, Bd. 7: 41—66
- Sclater, W. L., (1924/1930): Systema Avium Aethiopicarum. Part. I, II, London
- Serle, W., (1948): A new genus and Species of Babbler and new races of a Wood-Hoopoe, Swift, Barbet, Robin-Chat, Scrub-Warblers and *Apalis* from West Africa. Bull. Br. Orn. Club 69: 50—56
- (1950): A contribution to the Ornithology of the British Cameroons. Ibis, Bd. 92: 343—376
- (1951): A new species of shrike and a new race of *Apalis* from West Africa. Bull. Br. Orn. Club 71: 41—43
- (1952): The relationship of *Mesopicos johnstoni* (Shelley) and *Mesopicos elliotii* (Cassin). Bull. Br. Orn. Club 72: 104—106
- (1954): A second contribution to the ornithology of the British Cameroons. Ibis, Bd. 96: 47—80

- (1956): Taxonomic notes on *Cinnyris chloropygius* (Jardine). Bull. Br. Orn. Club 76: 104—105
  - (1957): A contribution to the ornithology of the eastern region of Nigeria. Ibis, Bd. 99: 371—418, 628—685
  - (1959): The West African races of the Lemon-Dove *Aplopelia larvata*. Bull. Br. Orn. Club 79: 38—41
  - (1962 a): The Cameroon mountain Francolin, *Francolinus camerunensis* Alex. The Nigerian Field 27: 34—36
  - (1962 b): Remarks on the taxonomy of *Turdus nigrilorum* Reichenow and *Turdus saturatus* (Cabanis) in southern British Cameroons. Bull. Br. Orn. Club 82: 124—126
  - (1964): The lower altitudinal limit of the montane forest birds of the Cameroon Mountain, West Africa. Bull. Br. Orn. Club 84: 87—91
  - (1965 a): Notes on a small collection of birds made in eastern Nigeria. Bull. Br. Orn. Club 85: 1—3
  - (1965 b): A third contribution to the ornithology of the British Cameroons. Ibis, Bd. 107: 60—94, 230—346
- Sjöstedt, Y., (1895): Die Vögel des nordwestlichen Kamerungebietes. Mitt. dt. Schutzgeb. 8: 1—36
- (1897): Säugetiere aus Kamerun, West-Afrika. Bih. K. Svenska vet. Akad. Handl. Ser. 4, Bd. 23: 1—50
- Smith, A., (1834): (Neubeschreibung von *Aethosciurus* (*Sciurus*) *poensis*). South African Quart. Journ. 2: 128
- Snow, D. W., (1950): The birds of Sao Tomé and Principe in the Gulf of Guinea. Ibis, Bd. 92: 579—595
- Stresemann, E., (1923): Über einige *Accipiter*-Arten. Journ. Orn. 71: 517—525
- (1924): Mutationsstudien. Journ. Orn. 72: 252—269
  - (1948): A small contribution to the ornithology of Fernando Po. Ibis, Bd. 90: 334—335
- Strickland, H. E., (1844): Description of some new species of birds brought by Mr. L. Fraser from western Africa. Proc. Zool. Soc. London: 99—102
- Thomas, O., (1904): On mammals from the island of Fernando Po, collected by Mr. E. Seimund. Proc. Zool. Soc. London 2: 183—193
- (1908): New bats and rodents in the British Museum collection. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 8, Bd. 2: 370—375
  - (1910): Further new African Mammals. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 8, Bd. 5: 191—202.
  - (1923): The West African forms of *Heliosciurus rufobrachium*. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 9, Bd. 11: 523—529
- Thomson, T. R. H., (1842): Description of a new species of *Genetta*, and of two species of birds from Western Africa. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 1, Bd. 10: 203—205
- Thys van den Audenaerde, D. F. E., (1965): List of the freshwater fishes known from the island of Fernando Poo. Bonn. zool. Beitr. 16: 316—317
- (1967): The freshwater fishes of Fernando Poo. Verh. Koninkl. Vlaamse Acad. Wetensch. Letteren schone Kunsten Belgie 29: 1—167
  - (1968): Addendum to the freshwater fishes of Fernando Po. On some fishes collected by J. J. Scheel. Rev. Zool. Bot. Afr. 78: 123—128
- Taylor, M. A., (1963): Check-list of Angolan birds. Publicações Culturais da Companhia de Diamantes de Angola. Lisboa

- Tullberg, T., (1893): Über einige Muriden aus Kamerun. Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsala 16, Ser. 3: 1—60
- Vree, F. de, (1969): Notes on *Xiphonycteris spurelli* Dollman from the Togo Republic. Rev. Zool. Bot. Afr. 80: 273—280
- Waterhouse, G.: (1837): (Several small Quadrupeds.) Proc. Zool. Soc. London: 75—78
- (1838): (Mammalia von Fernando Poo.) Proc. Zool. Soc. London: 57—62
- (1842 a): (Neubeschreibung von *Anomalurus fraseri*.) Proc. Zool. Soc. London: 124—130
- (1842 b): Observations on the rodentia. Ann. Mag. Nat. Hist 10: 197—203
- (1843): (Three new species of squirrels from Mr. Fraser's collection.) Proc. Zool. Soc. London: 124—130
- Wells, D. R., (1968): Zonation of bird communities on Fernando Po. Niger. Orn. Soc. Bull. 5: 71—87
- White, C. M. N., (1950): A revision of *Anthreptes collaris* (Vieillot). Bull. Br. Orn. Club 70: 40—43
- (1956): Notes on the systematics of African Bulbuls. Bull. Br. Orn. Club 76: 155—158
- (1960): A Check List of the Ethiopian Muscicapidae (Sylviinae). Part 1. Occ. Papers of the Nat. Mus. of Southern Rhodesia 3: 399—430
- (1961): A revised check list of African Broadbills, Pittas, Larks, Swallows, Wagtails and Pipits. Lusaka, Zambia
- (1962 a): A revised check list of African Shrikes, Orioles, Drongos, Starlings, Crows, Waxwings, Cuckoo-shrikes, Bulbuls, Accentors, Thrushes and Babbblers. Lusaka, Zambia
- (1962 b): A check list of the Ethiopian Muscicapidae (Sylviinae). Part 2, Part 3. Occ. Papers of the Nat. Mus. Southern Rhodesia 3: 653—694 (Pt. 2): 695—738 (Pt. 3)
- (1963): A revised check list of African flycatchers, tits, tree creepers, sunbirds, white-eyes, honey eaters, buntings, finches, weavers and waxbills. Lusaka, Zambia
- (1965): A revised check list of African Non-Passerine birds. Lusaka, Zambia
- Witte, G. F. de, (1965): Les caméléons de l'Afrique Centrale (République démocratique du Congo, République du Rwanda et Royaume du Burundi). Ann. Mus. r. Afr. Centr. Tervuren, in 8°; Sc. Zool. 142: 1—215
- Woldstedt, P., (1954/65): Das Eiszeitalter. Grundlinien einer Geologie des Quartärs. I und II. Stuttgart
- Wolff-Metternich, Graf F. und E. Stresemann, (1956): Biologische Notizen über Vögel von Fernando Poo. Journ. Orn. 97: 274—290
- Wolters, H. E., (1962): On the races of *Estrilda nonnula* (Hartlaub). Bull. Br. Orn. Club 82: 91—92
- (1964): *Estrilda nonnula eisentrauti* subsp. nov. Journ. Orn. 105: 355
- (1969): Die geographische Variation von *Amandava subilava* (Aves, Estrilidae). Bonn. zool. Beitr. 20: 60—68
- Young, Ch. G., (1946): Notes on some birds of Cameroon Mountain district. Ibis, Bd. 88: 348—382
- Zukowsky, L., (1922): Der Drill von Fernando Poo. Arch. Natgesch. 88: 184—192
- (1925): Der Mandrill von Fernando Poo. Arch. Natgesch. 91: 132—136

## ARTENVERZEICHNIS

- Accipiter castanilius* 119  
 — *erythropus zenkeri* 119  
 — *melanoleucus temminckii* 118  
 — *toussenelii macrocelides* 118  
 — — *lopesi* 118, 357  
*Actitis hypoleucos* 298  
*Actophilornis africanus* 124  
*Aethosciurus poensis* 73, 357  
*Africalus dorsalis dorsalis* 301  
*Agama agama agama* 299  
*Agapornis pullarius pullarius* 298  
*Alcedo quadribrachys guentheri* 145  
*Alestes longipinnis* 301  
*Alethe castanea castanea* 208, 306  
 — *poliocephala poliocephala* 209, 360, 368  
 — *poliothorax* 210, 388, 390  
*Amandava subflava miniata* 276  
*Amblyospiza albigularis saturata* 279  
*Anas sparsa leucostigma* 117  
*Andropadus ansorgei ansorgei* 176  
 — *curvirostris curvirostris* 176  
 — *gracilirostris gracilirostris* 176, 306  
 — *gracilis gracilis* 175, 306  
 — *latirostris latirostris* 179, 306  
*Andropadus montanus montanus* 179, 365  
 — — *concolor* 179, 344, 389  
 — *tephrolaemus tephrolaemus* 177, 388  
 — — *bamendae* 177, 388, 390  
 — *virens virens* 175, 306, 371  
*Anhinga rufa rufa* 116, 298  
*Anomalurus beecrofti beecrofti* 79, 315, 342, 367, 370, 390, 392  
 — — *argenteus* 79, 390, 392  
 — *derbianus derbianus* 78  
 — — *nigrens* 78, 331  
*Anous stolidus stolidus* 298  
*Anthoscopus flavifrons flavifrons* 266  
*Anthreptes collaris somereni* 245, 306  
 — — *hypodilus* 245  
 — *fraseri cameroonensis* 249  
 — — *fraseri* 249  
 — *gabonicus* 248  
 — *longuemarei haussarum* 248  
 — *platurus platurus* 245  
 — *rectirostris tephrolaemus* 247, 306  
 — — *amadoni ssp. nov.* 247  
*Anthus leucophrys zenkeri* 170  
 — *novaeeseelandiae cameroonensis* 170, 346  
 — — *lynesi* 170  
*Anthus similis bannermani* 170, 346  
 — *trivialis trivialis* 298  
*Antichromus minutus minutus* 189  
*Apalis binotata binotata* 228  
 — *cinerea cinerea* 229  
 — *jacksoni bambuluensis* 229, 325, 386  
 — *nigricaps nigricaps* 228  
 — *pulchra pulchra* 231, 344  
 — *rufogularis rufogularis* 230  
 — *sharpii bamendae* 231, 344  
*Apaloderma narina brachyurum* 144  
 — *vittatum camerunense* 143, 387  
 — — *francisci* 143, 387  
*Aphyosemion bivittatus* 301  
 — *cameronensis* 301  
*Aplopelia larvata inornata* 125  
*Apus aequatorialis bamendae* 141  
 — *affinis* 140  
 — *barbatus sladeniae* 141  
 — *batesi* 141  
*Arctocephalus calabarensis* 48  
*Ardeola ralloides ralloides* 298  
*Arthroleptis bivittatus* 301  
 — *poecilnotus* 301  
 — *variabilis* 301  
*Artomyias fuliginosa chapini* 201, 320, 325, 386  
 — *ussleri* 320

- Atheris squamiger*  
   *squamiger* 300, 358  
*Atherurus africanus*  
   *africanus* 99, 307  
  
*Baeopogon clamans* 184  
 — *indicator*  
   *indicator* 184  
*Barbus batesii* 301  
 — *callipterus* 301  
 — *camptacanthus* 301  
 — *trispilos* 301  
*Bathmocercus rufus*  
   *rufus* 233  
*Batis minor batesi* 191  
 — *minor erlangeri* 191  
 — *minima poensis* 190  
*Bias musicus*  
   *musicus* 190  
*Bitis nasicornis* 300, 358  
*Bleda eximia notata* 184  
 — *syndactyla*  
   *multicolor* 184  
*Boaedon olivaceus* 300  
*Boiga blandingii* 300  
 — *pulverulenta* 300  
*Bostrychia hagedash*  
   *brevirostris* 117  
*Bothrolycus ater* 300  
*Bothrophthalmus lineatus*  
   *brunneus* 300  
*Bradornis pallidus*  
   *modestus* 201  
*Bradypterus babaecala*  
   *centralis* 219  
 — *barratti*  
   *camerunensis* 219  
 — — *lopesi* 219  
 — — *manengubae* 219  
 — *cinnamomeus*  
   *bangwaensis* 221, 346  
*Bubo africanus*  
   *cinerascens* 138  
 — *poensis poensis*  
   138, 357  
*Bubulcus ibis ibis* 298  
  
*Buccarodon duchaillui*  
   *duchaillui* 135, 313  
 — — *bannermani*  
   153, 339  
*Bufo camerunensis*  
   *poensis* 300, 378  
 — *funereus*  
   *gracilipes* 300  
 — *tuberosus* 300  
*Buphagus africanus*  
   *africanus* 294  
*Buteo auguralis* 120  
*Butorides striatus*  
   *atricapillus* 116  
*Bycanistes cylindricus*  
   *albotibialis* 152  
 — *fistulator sharpii* 152  
  
*Calabaria reinhardii* 300  
*Calamocichla rufescens*  
   *rufescens* 219  
*Calyptocichla serina* 180  
*Calopelia brehmeri*  
   *infelix* 125  
*Camaroptera brachyura*  
   *tincta* 237  
 — *chloronata*  
   *chloronota* 234  
 — — *granti* 234  
 — *superciliaris*  
   *superciliaris* 236, 384  
 — — *flavigularis*  
   236, 384  
*Campephaga petiti* 171  
 — *phoenicea* 171  
 — *quiscalina* 171  
*Campethera cailliautii*  
   *permista* 160  
 — *nivosa congica* 160  
 — — *poensis* 160  
 — *tullbergi*  
   *tullbergi* 161, 388  
 — — *insularis* 161  
 — — *wellsi* 161, 344,  
   388, 389  
*Canirallus oculus*  
   *batesi* 122  
*Caprimulgus*  
   *climacurus* 140  
  
*Caprimulgus natalensis*  
   *chadensis* 139  
 — *pectoralis*  
   *nigriscapularis* 139  
 — *tristigma sharpei* 139  
*Causus rhombeatus* 300  
*Cecropis abyssinica*  
   *maxima* 168  
 — *daurica*  
   *kumboensis* 167  
 — *semirufa gordonii* 167  
 — *senegalensis*  
   *saturator* 167  
*Centropus leucogaster*  
   *efulenensis* 131  
 — *monachus*  
   *fischeri* 131, 306  
*Cephalophus*  
   *callipygus* 110  
 — *dorsalis*  
   *castaneus* 109  
 — *monticola*  
   *schulzei* 110, 384  
 — — *melanorheus*  
   110, 384  
 — *ogilbyi ogilbyi* 109  
 — *sylvicultor*  
   *sylvicultor* 110  
*Ceratogymna atrata* 151  
 — *elata* 151  
*Cercocebus torquatus*  
   *torquatus* 68  
*Cercococcyx*  
   *mechowi* 136  
 — *olivinus* 136  
*Cercomela familiaris*  
   *falkensteini* 213  
*Cercopithecus erythrotis*  
   *camerunensis* 59,  
   331, 384  
 — — *erythrotis* 59, 384  
   331, 384  
 — *mona* 68  
 — *nictitans martini*  
   61, 331, 364, 384  
 — *pogonias*  
   *pogonias* 57, 384  
 — *preussi preussi* 65,  
   342, 367, 384  
 — — *insularis* 65, 384

- Cercotrichas hartlaubi* 217
- Ceryle rudis rudis* 144, 298
- Ceuthmochares aereus aereus* 132
- Chamaeleo cristatus* 299
- *eisentrauti* 343
- *montium camerunensis* 377
- — *feae* 299, 377
- — *montium* 377
- *owenii owenii* 299
- Chamaelycus fasciatus* 300
- Charadrius dubius curonicus* 298
- *hiaticula tundrae* 298
- Chiromantis rufescens* 301
- Chlidonias hybrida hybrida* 298
- *niger niger* 298
- Chlorocichla falkensteini viridescens* 181
- *flavicollis soror* 180
- *simplex* 181, 306
- Chloropeta natalensis batesi* 218
- Chlorophis heterodermus carinatus* 300
- Chrysococcyx caprius* 132
- *cupreus* 133
- *klaas* 134
- Cisticola anonyma* 222
- *brachyptera brachyptera* 222
- *brunnescens lynesii* 221, 346
- *cantans swanzii* 222
- *chubbi discolor* 222, 366, 388
- — *adamezi* 222, 388
- *erythrops erythrops* 222
- *galactotes amphilecta* 222
- *lateralis lateralis* 222
- *natalensis strangei* 222
- *robusta sanctae* 222
- Clamator levaillantii* 132
- Clarias walkeri* 301
- Clytospiza monteiri* 276
- Coliuspasser ardens concolor* 287
- *axillaris bocagei* 288
- *capensis phoenicomerus* 287, 346
- *macrourus macrourus* 288
- Colius striatus nigricollis* 142
- Colobus guereza occidentalis* 54, 352, 373
- *satanas satanas* 54, 352, 363, 372, 392
- Columba albinucha* 127, 343
- *arquatrix sjoestedti* 127
- *unicincta* 126
- Coracina azurea* 173
- *caesia preussi* 172
- Corvus albus* 296
- Corythaeola cristata* 131
- Corythornis cristatus cristatus* 146
- Corythornis leucogaster leucogaster* 145, 306
- *batesi* 145
- Cossypha bocagei insulana* 206, 366, 387
- — *granti* 206, 387
- *cyanocampter cyanocampter* 207
- *isabellae isabellae* 207, 366, 388
- — *batesi* 207, 388
- Cossypha niveicapilla melanonota* 208
- *roberti roberti* 205, 366
- Coturnix adansonii* 122
- *delegorguei ssp.* 298
- Crex egregia* 122, 298
- Cricetomys emini emini* 82
- Criniger barbatus chloronotus* 181
- *calurus calurus* 181, 372, 377
- Crithagra burtoni burtoni* 290, 365
- *gularis elgonensis* 290
- Crocodyrus buettikoferi attila* 31, 306
- *denti* 31
- *dolichura dolichura* 31
- *eisentrauti* 32, 345, 368
- *flavescens bueae* 30, 306
- *hildegardae* 32
- *jouvenetae ssp.* 31
- *littoralis ssp.* 31
- *nigeriae* 31
- *odorata goliath* 30, 331
- — *giffardi* 30, 331
- *poensis* 31
- Crossarchus obscurus* 102
- Cryptospiza reichenovii* 274, 390
- Cuculus clamosus gabonensis* 135
- *gularis* 136
- *solitarius* 135
- Cuncuma vocifer clamans* 118
- Cypsiurus parvus brachypterus* 141
- Dasymys incomtus longipilosus* 83, 345, 368, 391, 394

- Dendroaspis jamesoni*  
*jamesoni* 300  
*Dendrohyrax dorsalis*  
*dorsalis* 103  
*Dendromus mesomelas*  
*oreas* 96, 345, 368  
— *mystacalis*  
*messorius* 96  
*Dendropicos fuscescens*  
*sharpii* 162  
— *gabonensis*  
*reichenowi* 162, 320,  
386  
— *poecilolaemus* 162  
*Deomys ferrugineus*  
*ferrugineus* 97, 394  
— — *christyi* 97, 394  
— — *poensis* 97, 360,  
368, 394  
— — *vandenberghiei*  
97, 394  
*Dicrurus adsimilis*  
*coracinus* 295, 306  
— *atripennis* 295  
— *ludwigii sharpei* 296  
*Didynamipus*  
*sjoestedti* 300  
*Dipsadoboa elongata*  
*elongata* 300  
— *unicolor unicolor*  
300  
*Dryoscopus angolensis*  
*boydi* 189, 365  
— *gambensis gambensis*  
188  
— *sabini melanoleucus*  
189  
— *senegalensis* 188  
*Dryotriorchis*  
*spectabilis* 120  
*Dyaporophyia blissetti*  
*blissetti* 193, 320  
— — *chalybea* 193,  
360, 368, 371  
— *castanea castanea*  
192, 306  
— *concreta kumbaensis*  
195, 306, 320, 386  
— *tonsa* 193  
*Egretta garzetta*  
*garzetta* 298  
— *gularis* 116  
*Eidolon helvum*  
*helvum* 33, 307, 375  
*Elanus caeruleus*  
*caeruleus* 118  
*Elminia longicauda*  
*teresita* 196  
*Emberiza cabanisi*  
*cabanisi* 291  
*Epiplatys*  
*sexfasciatus* 301  
*Epomophorus* 35  
*Epomops fraqueti*  
*fraqueti* 35, 331  
— — *strepitans* 35  
*Eptesicus tenuipinnis*  
*tenuipinnis* 44  
*Eremomela badiceps*  
*badiceps* 232  
— *pusilla pusilla* 232  
*Erythrocerus mccallii*  
*mccallii* 195, 306  
*Estrilda astrild*  
*occidentalis* 270  
— *atricapilla*  
*atricapilla* 273  
— *melpoda melpoda*  
270  
— *nonnula eisentrauti*  
273, 325, 386  
— — *elizae* 273, 360  
*Euoticus elegantulus*  
*pallidus* 48, 307  
*Euplectes afer afer* 287  
— *hordeaceus*  
*hordeaceus* 287  
*Eurystomus gularis*  
*neglectus* 149, 306  
*Euschistospiza*  
*dybowskii* 276  
*Falco peregrinus*  
*calidus* 298  
— *tinnunculus*  
*rufescens* 120  
*Funisciurus isabella*  
*isabella* 73, 342, 367  
— *leucogenys*  
*leucogenys* 71, 357,  
393  
— — *auriculatus* 71,  
393  
— *pyrrhopus talboti*  
73, 331  
*Francolinus bicalcaratus*  
*ogilviegranti* 121,  
346  
— *camerunensis* 121,  
343, 365  
— *lathami lathami* 122  
— *squamatus*  
*squamatus* 121, 320  
*Fraseria cinerascens*  
200  
— *ocreata ocreata* 200  
*Galago alleni alleni* 49,  
360, 368, 384, 390,  
395  
— — *cameronensis*  
49, 368, 390, 395  
*Galagoides demidovii*  
*murinus* 52, 315  
— — *poensis* 52, 360,  
369  
— — *pr. thomasi* 52,  
342, 344  
*Galeriscus nigripes*  
*nigripes* 102  
*Gallinago gallinago*  
*gallinago* 298  
*Gallinula anquilata* 123,  
298  
— *chloropus*  
*meridionalis* 123  
*Gastropyx*  
*smaragdina* 300  
*Genetta servalina*  
*cristata* 101  
— *tigrina fieldiana* 101  
— — *insularis* 101  
*Geodipsas depressiceps*  
*depressiceps* 300  
*Geckichla camaronensis*  
*camaronensis* 216



- Geokichla gurneyi*  
*crossleyi* 215, 365  
*Glaucidium sjoestedti*  
 138  
 — *tephronotum*  
*pycrafti* 138  
*Glauconycteris argentata*  
*argentata* 45  
 — *beatrix* 45  
 — *egeria* 45  
 — *poensis* 45  
*Grafisia torquata* 291  
*Graphiurus*  
*crassicaudatus* 80  
 — *hueti argenteus* 82  
 — *murinus* 81, 367  
*Grayia smythii* 300  
*Guttera edouardi*  
*sclateri* 121  
*Gymnobucco bonapartei*  
*bonapartei* 153  
 — *calvus calvus* 152  
 — *peli peli* 152  
*Gypohierax*  
*angolensis* 118, 357  
*Gyps africanus* 298  
  
*Halcyon badia badia*  
 — *leucocephala*  
*leucocephala* 148  
 — *malimbica forbesi*  
 147, 306  
 — *senegalensis*  
*fuscopile* 146  
*Hapsidophrys lineatus*  
 300  
*Heliosciurus*  
*rufobrachium*  
*rufobrachium* 76,  
 357, 392  
 — — *obfuscatus* 76  
*Hemidactylus brookii*  
*angulatus* 299  
 — *fasciatus fasciatus*  
 299  
*Herpele squalostoma*  
 300  
*Herpystera bairdii*  
*bairdii* 233, 306  
  
*Himantornis haematopus*  
*haematopus* 122  
*Hipposideros beatus*  
*beatus* 44  
 — *camerunensis* 41  
 — *commersoni gigas*  
 41  
 — *curtus* 42, 331  
 — *cyclops* 41  
 — *fuliginosus* 42  
 — *ruber guineensis* 42  
*Hirundo nigrita* 167  
 — *rustica rustica* 298  
 — *smithii smithii* 167  
*Hormonotus modestus*  
 300  
*Hybomys univittatus*  
*badius* 83, 331, 390,  
 395  
 — — *basilii* 83, 384,  
 390, 395  
*Hyemoschus aquaticus*  
 106  
*Hylambates leonardi*  
 301  
*Hylia prasina prasina*  
 265  
*Hylia australis ssp.*  
 190  
*Hylomyscus aeta aeta*  
 91, 315, 342, 360, 368  
 — — *grandis* 91, 345  
 — *alleni alleni* 91, 315,  
 342, 352, 391, 395  
 — — *montis* 91, 352,  
 367, 389, 391  
 — *stella* 92, 360, 368  
*Hyperolius concolor*  
 301  
 — *ocellatus ocellatus*  
 301, 378  
*Hyphanturgus*  
*melanogaster*  
*melanogaster* 281  
 — *nigricollis*  
*brachypterus* 279  
 — — *nigricollis* 279  
 — — *po* 279, 371  
 — *ocularis crocatus* 279  
  
*Hypsignathus*  
*monstrosus* 35, 307  
  
*Idiurus zenkeri* 80  
 — *macrodis* 80  
*Indicator exilis exilis*  
 159  
 — — *poensis* 159  
 — *indicator* 158  
 — *maculatus*  
*stictithorax* 159  
 — *minor conirostris*  
 159  
 — *willcocksi willcocksi*  
 159  
*Ispidina picta picta* 146  
*Ixonotus guttatus*  
*guttatus* 184, 306  
  
*Jubula letti* 138  
  
*Kaupifalco*  
*monogrammicus*  
*monogrammicus* 119  
*Kerivoula phalaema* 46  
 — *smithi* 46  
  
*Lagonosticta rubricata*  
*sannagae* 276  
*Lamprotornis*  
*purpureiceps* 293  
 — *splendidus splendidus*  
 293, 306  
 — — *lessoni* 293  
*Laniarius atroflavus*  
*atroflavus* 186, 366,  
 388  
 — — *craterum* 186,  
 388, 390  
 — *ferrugineus major*  
 187  
 — — *bicolor* 187  
 — *fuellerborni poensis*  
 187, 370, 387  
 — — *camerunensis*  
 187, 387  
 — *leucorhynchus* 187  
 — *luehderi luehderi*  
 187

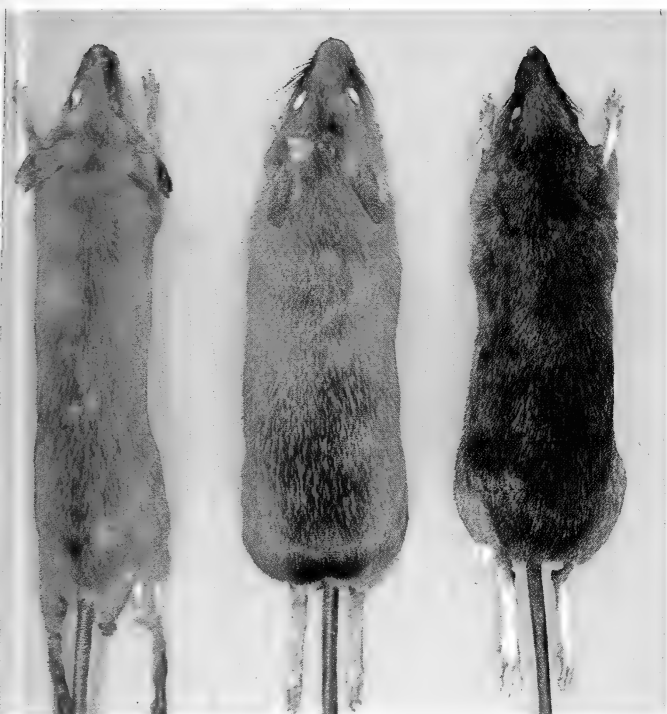
- Lanius collaris smithii* 189  
 — *mackinnoni* 190  
*Leggada setulosa* 89  
*Lemniscomys striatus striatus* 84, 391, 395  
 — — *mittendorfi* 84, 344, 346, 389, 391  
*Leptopelis aubryi modestus* 301  
 — *boulengeri* 301  
 — *breviceps* 301, 378  
 — *brevirostris* 301  
 — *calcaratus* 301  
 — *notatus* 301  
 — *palmaris* 301  
*Leptotyphlops gestri* 299  
*Limnocorax flavirostris* 122  
*Linurgus olivaceus olivaceus* 290  
*Lioptilus (Kupeornis) gilberti* 241, 343  
*Lissonycteris angolensis angolensis* 34, 375  
*Lophaetus occipitalis* 120  
*Lophuromys nudicaudus* 86  
 — *sikapusi sikapusi* 85, 392  
*Loxodonta africana cyclotis* 103  
*Lycophidion capense* 300  
*Lygodactylus conraui* 299  
*Mabuya blandingii* 299  
 — *polytropis* 299  
*Macheirhamphus alcinus anderssoni* 118  
*Macrodipteryx longipennis* 140  
*Macronyx croceus croceus* 171  
*Macrosphenus concolor* 237  
 — *flavicans flavicans* 237  
*Malacomys longipes longipes* 88  
*Malaconotus bocagei bocagei* 185  
 — *cruentus cruentus* 185  
 — *gladiator* 185, 365  
 — *kupeensis* 186, 343  
 — *multicolor multicolor* 185  
*Malapterurus electricus* 301  
*Malimbus erythrogaster* 286  
 — *malimbicus malimbicus* 286  
 — *nitens* 287  
 — *racheliae* 286  
 — *rubricollis rubricollis* 285  
 — — *rufovelatus* 285  
 — *scutatus scutopartitus* 286  
*Mandingoa nitidula schlegeli* 275, 381  
 — — *virginiae* 275, 381  
*Mandrillus leucophaeus leucophaeus* 68  
 — — *poensis* 68  
*Manis tricuspis* 70  
*Mastomys natalensis* 89  
*Megabyas ilammulatus* 190  
*Megaceryle maxima ssp.* 298  
 — — *gigantea* 145  
*Megaloglossus woermanni woermanni* 37  
*Mehelya poensis* 300  
*Melaenornis edolioides edolioides* 201  
*Melanoploceus albinucha maxwelli* 285  
 — — *holomelas* 285  
 — *fuscocastaneus fuscocastaneus* 284  
*Melanoseps occidentalis* 299  
*Melichneutes robustus* 160  
*Melignomon zenkeri* 159  
*Merops gularis australis* 148  
 — *muelleri mentalis* 148, 364, 371  
 — *variegatus loringi* 149  
*Mesopicos goertae centralis* 163  
 — *pyrrhogaster* 320  
 — *xantholophus* 163, 320  
*Micropteropus pusillus* 36  
*Milvus migrans parasitus* 118, 298, 357  
*Mimetillus moloneyi moloneyi* 46  
*Miniopterus schreibersi villiersi* 46  
*Miodon collaris collaris* 300  
*Mirafr africana stresemanni* 167  
 — — *bamendae* 167  
 — *rufocinnamomea buckleyi* 167  
*Motacilla aguimp vidua* 169  
 — *clara chapini* 169  
 — *flava ssp.* 298  
*Muscicapa (Alseonax) adusta obscura* 202  
 — — *okuensis* 202, 344, 389, 390  
 — — *poensis* 202

- Muscicapa (Hypodes)*  
*caerulescens*  
*brevicauda* 203  
 — (*Alseonax?*) *cassini* 201  
 — (*Pedilorhynchus*) *comitata* 201  
 — (*Apatema*) *olivascens* 203  
 — (*Alseonax?*) *sethsmithi* 201, 306  
 — (*Muscicapa*) *striata* ssp. 298  
*Myioceyx lecontei* 146  
*Myioparus griseigularis* 204  
 — *plumbeus plumbeus* 204  
*Myonycteris torquatus* *torquatus* 34  
*Myopterus whitleyi* 47  
*Myosciurus pumilio* 77  
*Myosorex eisentrauti* *eisentrauti* 27, 315, 366  
 — — *rumpii* 27, 366  
 — — *okuensis* 27, 367, 388  
 — *preussi* 27  
*Myrmecocichla nigra* 213  
*Naja melanoleuca* *melanoleuca* 300  
*Nandinia binotata* *binotata* 102  
*Nanonycteris veldkampii* 36  
*Natriciteres fuliginoides* 300  
*Natrix anoscopus* *anoscopus* 300  
*Nectarinia batesi* 251  
 — *bohndorffii* 252  
 — *bouvieri* 260  
 — *chloropygia* *chloropygia* 262  
 — *coccinigaster* 264  
*Nectarinia cuprea* *cuprea* 264  
 — *cyanolaema* *cyanolaema* 255  
 — — *octaviae* 255  
 — *fuliginosa aurea* 257  
 — *johannae johannae* 264  
 — *minulla minulla* 263  
 — — *amadoni* 263  
 — *olivacea cephaelis* 258  
 — — *obscura* 258  
 — *oritis oritis* 252, 388  
 — — *bansoensis* 252, 388  
 — — *poensis* 252, 388  
 — *preussi preussi* 260, 307, 381, 387  
 — — *parvirostris* 260, 387  
 — *reichenbachii* 252  
 — *rubescens rubescens* 257, 381  
 — — *stangerii* 257  
 — *seimundi seimundi* 250  
 — — *traylori* 250  
 — *senegalensis* 258  
 — *superba nigeriae* 264, 306  
 — — *superba* 264  
 — *ursulae* 259  
 — *venusta venusta* 260  
 — *verticalis* *verticalis* 252  
*Nectophyrne afra* 300  
*Neocossyphus fraseri* *fraseri* 216  
 — *poensis poensis* 216, 306  
 — *rufus gabunensis* 216  
*Nesocharis ansorgei* *bansoensis* 269, 388, 389  
 — — *shellei* 269, 307, 388  
*Nettapus auritus* 117  
*Nicator chloris* 184, 306  
 — *vireo* 185  
*Nigrita bicolor* *brunnescens* 268  
*Nigrita canicapilla* *canicapilla* 266  
 — *fusconota* *fusconota* 268  
 — *luteifrons alexanderi* 267  
 — — *luteifrons* 267  
*Nilaus afer* *camerunensis* 189  
*Nycteris arge* 38  
 — *grandis* 38  
 — *hispida hispida* 38, 307  
 — *intermedia* 39  
 — *major* 38  
 — *nana* 39  
*Ochrospiza mozambica* *punctigula* 290  
*Oenanthe bottae* *heuglini* 213  
*Oenomys hypoxanthus* *hypoxanthus* 90, 315, 394  
 — — *albiventris* 90, 342, 344, 394  
*Onychognathus fulgidus* *hartlaubii* 292  
 — *morio neumanni* 292  
 — *walleri preussi* 291, 307  
*Oriolus brachyrhynchus* *laetior* 294  
 — *nigripennis* 295  
 — *oriolus oriolus* 298  
*Othyphantes baglafiect* *neumanni* 282  
 — *bannermani* 282, 346  
*Otomys irroratus* *burtoni* 98, 345, 368  
*Otus icterorhynchus* *holerythrus* 138  
 — *leucotis leucotis* 138  
*Pachyphantes superciliosus* 279  
*Pan troglodytes* *troglodytes* 70

- Panthera pardus*  
*leopardus* 103  
*Paracrociodura*  
*schoutedeni*  
*camerunensis* 30  
*Paraxerus cooperi* 74,  
 340, 343  
*Parmoptila woodhousei*  
*woodhousei* 266  
*Parus albiventris* 241  
 — (*leucomelas*)  
*guineensis* 241  
*Passer griseus griseus*  
 289  
*Pelmatochromis*  
*batesii* 301  
*Pernis apivorus*  
*apivorus* 298  
*Perodicticus potto*  
*edwardsi* 48  
*Petrochelidon rufigula*  
*preussi* 168  
 „—“ *fuliginosa* 168  
*Petronia (Gymnoris)*  
*dentata dentata* 290  
*Petropedetes*  
*cameronensis* 301  
 — *newtonii* 301  
*Phaethon lepturus*  
*ascensionis* 298  
*Phalacrocorax africanus*  
*africanus* 115, 298  
*Phasidus niger* 121  
*Philothamnus*  
*semivariatus*  
*nitidus* 300  
*Phoeniculus bollei*  
*okuensis* 150, 313,  
 339, 344  
*Pholidornis rushiae*  
*bedfordi* 266, 381  
 — — *rushiae* 266  
*Phormoplectes insignis*  
 284  
 — *preussi preussi* 284  
*Phrynobatrachus*  
*calcaratus* 301  
*Phrynobatrachus*  
*cornutus* 301  
 — *plicatus* 301  
*Phrynodon sandersoni*  
 301  
*Phyllastrephus icterinus*  
*tricolor* 174  
 — *poensis* 174  
 — *poliocephalus* 174,  
 365  
 — *scandens scandens*  
 174  
 — *xavieri serlei*  
 174, 325, 386  
*Phylloscopus herberti*  
*camerunensis* 218,  
 387  
 — — *herberti* 218, 387  
 — *sibilatrix* 298  
 — *trochilus trochilus*  
 298  
*Picathartes*  
*gymnocephalus* 320  
 — *oreas* 237, 320  
*Pipistrellus eisentrauti*  
 44  
 — *kuhlii* 45  
 — *nanulus nanulus* 44  
 — *nanus* 44  
*Pitta angolensis*  
*angolensis* 166  
*Platysteira cyanea*  
*cyanea* 191  
 — *peltata laticincta*  
 191, 344  
*Pluvialis squatarola*  
 298  
*Poeoptera lugubris*  
 291, 306  
*Podica senegalensis*  
*camerunensis* 124  
*Pogoniulus atroflavus*  
 157  
 — *bilineatus*  
*leucolaima* 155, 368  
 — — *poensis* 155, 360,  
 368  
 — *coryphaeus*  
*coryphaeus* 133, 365  
 — *erythronotus* 157  
 — *scolopaceus*  
*scolopaceus* 157, 306  
*Pogoniulus scolopaceus*  
*stellatus* 157, 371  
 — *subsulphureus*  
*subsulphureus*  
 — — *flavimentum* 153  
*Pogonorhynchus*  
*bidentatus bidentatus*  
 152  
*Poiana richardsoni*  
*richardsoni* 101  
*Poicephalus gulielmi*  
*gulielmi* 129  
*Poliolais lopesi*  
*alexanderi* 233, 388  
 — — *lopesi* 233, 388  
 — — *manengubae* 233,  
 388  
*Polipicus elliotii*  
*elliotii* 163, 313, 389  
 — — *johnstoni* 163,  
 339, 389  
 — — *kupeensis* 163,  
 339, 389  
 — — *schultzei* 163,  
 339, 370, 389  
*Polyboroides radiatus*  
*pectoralis* 120  
*Poromera firdii* 299  
*Porphyrio alleni* 123,  
 298  
*Potamochoerus porcus*  
*pictus* 106  
*Potamogale velox* 27  
*Praomys hartwigi* 95,  
 388  
 — *jacksoni* 93  
 — *morio* 94, 367, 395  
 — *tullbergi* 94, 395  
*Prinia leucopogon*  
*leucopogon* 223  
 — *subflava* ssp. 223  
*Procatopus nototaenia*  
 301  
*Procavia ruticeps*  
*bamendae* 106  
*Procolobus badius*  
*pennanti* 56  
 — — *preussi* 56

- Prodotiscus insignis*  
*insignis* 160  
 — *regulus regulus* 160  
*Profelis aurata aurata*  
 103  
*Protoxerus stangeri*  
*stangeri* 78, 364,  
 377, 386  
 — *eborivorus* 78,  
 377, 386  
*Psolidoprocne fuliginosa*  
 168, 307, 343, 370  
 — *nitens nitens* 168  
 — *obscura* 168  
 — *pristoptera petiti*  
 168, 343  
*Pseudoalcippe*  
*abyssinica monachus*  
 239, 343  
 — — *claudei* 239  
 — *atriceps* 240, 344  
*Pseudohaje goldii* 300,  
 358  
*Psittacus erithacus*  
*erithacus* 129, 306  
*Pteronetta hartlaubii*  
 117  
*Ptyonoprogne fuligula*  
*bansoensis* 167  
*Pycnonotus barbatus*  
*gabonensis* 173  
*Pyrenestes ostrinus* 275  
*Python sebae* 300  
  
*Quelea erythrops* 287  
  
*Rana (Ptychadena)*  
*aequiplicata* 301  
 — (*Hylarana*) *albolabris*  
*albolabris* 301  
 — (*Conraua*) *crassipes*  
*crassipes* 301  
*Rhamnophis aethiopissa*  
*aethiopissa* 300  
*Rhampholeon spectrum*  
*spectrum* 299  
  
*Rhaphidura cassini* 142,  
 298  
 — *sabini* 142  
 — *usscheri sharpei* 142  
*Rhinolophus alcyone*  
 40, 307, 375  
 — *alticolus* 41  
 — *clivus* 41  
 — *landeri landeri* 39  
*Riopa breviceps* 299  
 — *fernandi* 299  
 — *gemmae* 299  
 — *reichenowii* 299  
 — *vigintiserierum* 299  
*Riparia paludicola*  
*newtoni* 168  
*Rousettus aegyptiacus*  
*unicolor* 33  
  
*Sasia (Verreauxia)*  
*africana* 165  
*Sarothrura elegans*  
*reichenowi* 123  
 — *pulchra zenkeri* 122  
 — *rufa bonapartii* 122  
*Saxicola torquata*  
*pallidigula* 212, 346  
 — — *adamauae* 212  
*Schoenicola brevirostris*  
*alexinae* 221  
*Schoutedenapus*  
*myoptilus poensis*  
 142  
*Scopus umbretta minor*  
 117  
*Scotonycteris*  
*ophiodon* 36  
 — *zenkeri* 36  
*Scotopelia peli* 138  
*Semeiophorus*  
*vexillarius* 298  
*Sitagra pelzelni*  
*monacha* 279  
*Smithornis rufolateralis*  
*rufolateralis* 166  
 — *sharpei sharpei*  
 166, 306  
 — — *zenkeri* 166  
  
*Speirops melanocephala*  
 243, 343, 367, 373  
 — *brunnea* 243, 343,  
 367, 373  
*Spermestes bicolor*  
*bicolor* 276, 377  
 — — *poensis* 276, 371,  
 377  
 — *cucullatus cucullatus*  
 278  
 — *irringilloides* 276  
*Spermophaga haematinata*  
*pustulata* 276  
*Sphenoeacus*  
 (*Melocichla*) *mentalis*  
*mentalis* 221  
*Sterna fuscata fuscata*  
 298  
*Stiphornis*  
*erythrothorax*  
*erythrothorax*  
 204, 371  
 — — *gabonensis* 204  
*Stochomys*  
*longicaudatus* 95  
*Streptopelia*  
*semitorquata*  
*semitorquata* 126,  
 306  
*Strix woodfordii*  
*nuchalis* 139, 306,  
 357  
*Sula capensis* 298  
 — *leucogaster*  
*leucogaster* 298  
*Sylvia borin ssp.* 298  
*Sylvietta denti denti*  
 233  
 — *virens virens* 233  
*Sylvisorex granti*  
*camerunensis* 30  
 — *johnstoni* 29  
 — *megalura* 29  
 — *morio morio* 29, 367  
 — — *isabellae* 29, 367  
 — *ollula* 29  
*Symplectes bicolor*  
*tephronotus* 282, 333  
*Syncerus caffer nanus*  
 106, 355

- Tachybaptus ruficollis capensis* 115  
*Tadarida ansorgei* 47  
 — *nanula* 47  
 — (*pumila*) *limbata* 46  
 — *thersites* 47  
*Taphozous (Taphozous) mauritanus* 37  
 — (*Saccolaimus*) *pelei* 38  
*Tauraco bannermani* 130, 344  
 — *macrorhynchus verreauxii* 130  
 — *persa persa* 129  
*Tchagra australis emini* 189  
 — *senegala camerunensis* 189  
*Terpsiphone batesi* 198  
 — *rufiventer tricolor* 198, 306  
 — *neumanni* 198  
 — *viridis speciosa* 197  
*Textor cucullatus cucullatus* 282  
 — *nigerrimus nigerrimus* 282  
*Thamnolaia cinnamomeiventris coronata* 214  
*Thamnomys rutilans poensis* 88, 360, 368, 384, 389, 394  
 — *rutilans* 88, 394  
*Thelotornis kirtlandii kirtlandii* 300  
*Thescelocichla leucopleura* 180  
*Thrasops flavigularis* 300  
*Thryonomys camerunensis* 98  
 — *swinderianus* 98  
*Tigriornis leucolophus* 116  
*Tockus camurus camurus* 151  
 — *fasciatus fasciatus* 151  
 — *hartlaubi hartlaubi* 151  
*Trachyphonus purpuratus purpuratus* 158  
*Tragelaphus scriptus scriptus* 111, 315, 392  
 — — *knutsoni* 111, 342, 367, 392  
*Treron ausralis calva* 128  
 — — *poensis* 128  
*Trichastoma cleaveri batesi* 239, 306  
 — — *poense* 239  
 — *fulvenscens iboense* 238, 306, 320 386  
 — *rutipenne bocagei* 238  
 — — *rutipenne* 238, 306  
*Tricholaema hirsutum flavipunctatum* 152  
*Tringa glareola* 298  
 — *nebularia* 298  
 — *ochropus* 298  
 — *stagnatilis* 298  
 — *totanus totanus* 298  
*Trochocercus albiventris albiventris* 196  
 — *nigromitratus* 196  
 — *nitens nitens* 196, 306  
*Tropicranus albocristatus cassini* 151  
*Turdus olivaceus nigrilorum* 214, 372, 390, 393  
 — — *poensis* 214, 370, 372, 393  
 — — *saturatus* 214, 313, 372, 393  
*Turtur afer kilimensis* 125  
*Tympanistria tympanistria fraseri* 124  
*Typhlops congestus* 299  
*Tyto alba affinis* 137, 357  
 — *capensis cameroonensis* 137  
*Urolais epichlora cinderella* 223, 388, 389  
 — — *epichlora* 223, 381, 388  
 — — *mariae* 223, 381  
*Urotiorchis macrourus batesi* 119  
*Varanus niloticus ornatus* 299  
*Vidua (Vidua) macroura* 289  
 — (*Hypochera*) *sp.* 289  
*Viverra civetta civetta* 100  
*Xenogale naso naso* 102  
*Xenopus fraseri* 300  
*Xenurophis caesar* 300  
*Xiphidiopterus albiceps* 124  
*Xiphonycteris spurelli* 47  
*Zosterops senegalensis phyllica* 241, 344, 389  
 — — *poensis* 241  
 — — *stenocricota* 241

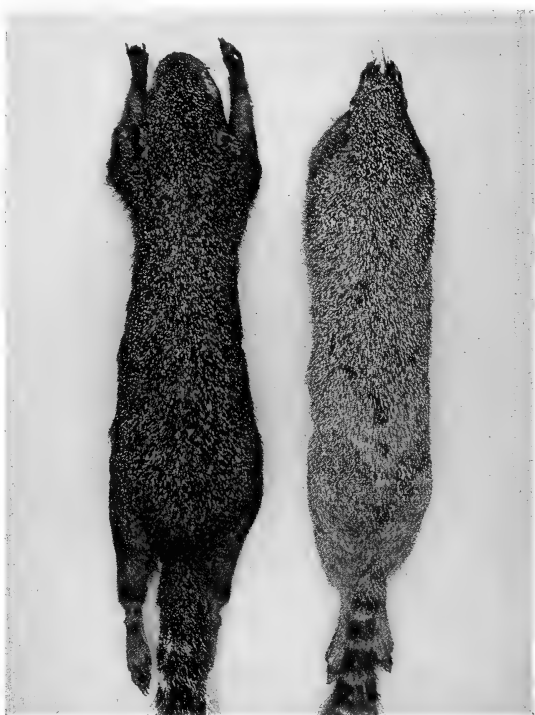


*Deomys ferrugineus*

links: Nominatrasse vom  
Westkameruner Niederungsgebiet  
rechts: *poensis*, Montanrasse  
von Fernando Poo  
Mitte:  
intermediäres Stück vom Kupe



*Protoxerus stangeri*  
links: *camerunensis*  
rechts: Nominatrasse



*Protoxerus stangeri*  
links: *eborivorus*  
rechts: Nominatrasse





TAFEL 2



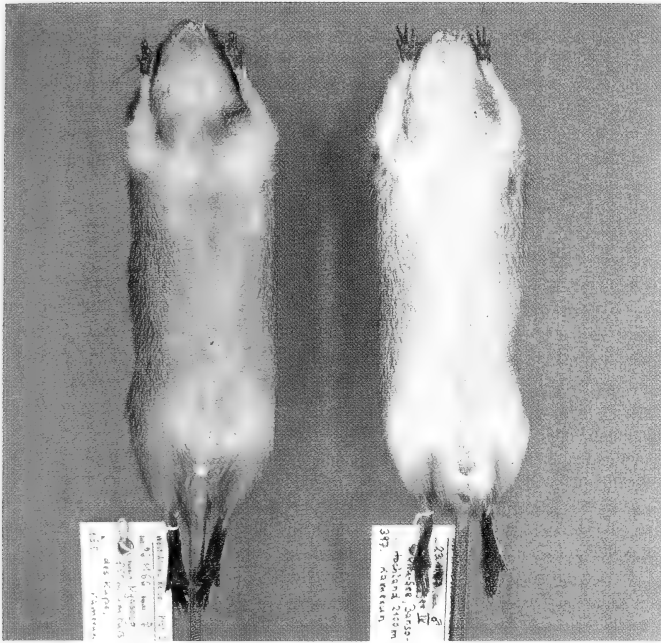
*Funisciurus leucogenys*  
*auriculatus* von  
Westkamerun  
aus verschiedenen Höhen-  
stufen



Nominatrasse von  
Fernando Poo  
aus verschiedenen Höhen-  
stufen



TAFEL 3



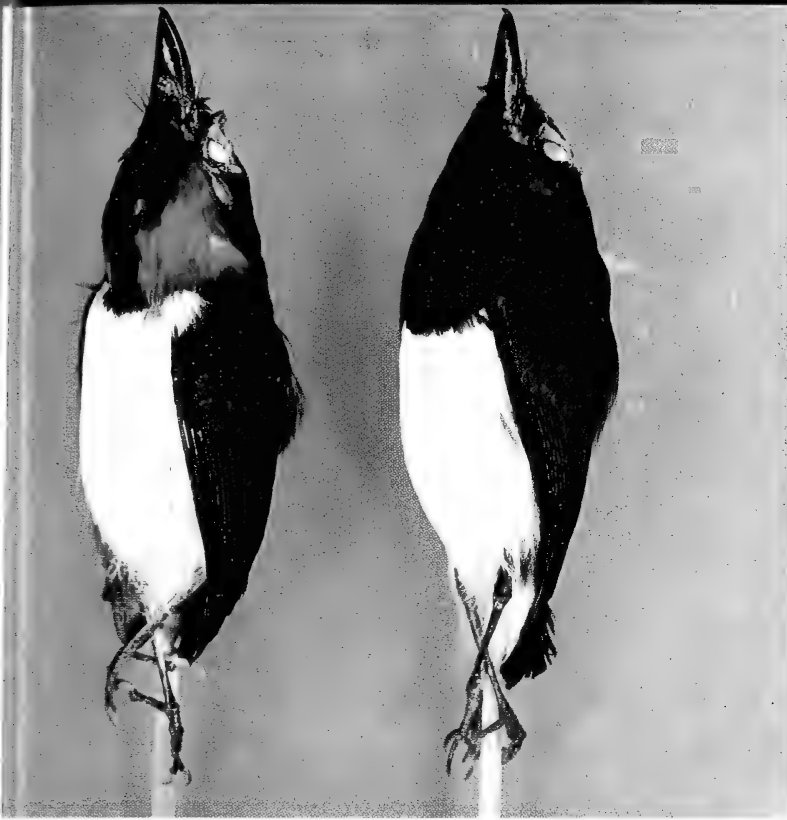
*Oenomys hypoxanthus*  
links: Nominatrasse  
rechts: *albiventris* vom  
Okugebirge



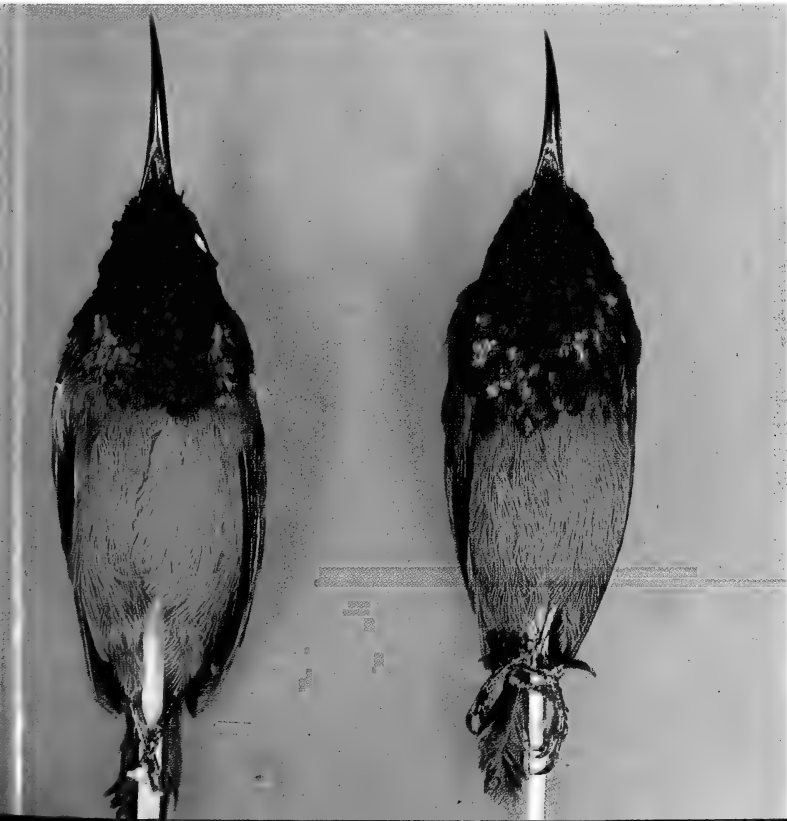
*Lemniscomys striatus*  
links: *mittendorfi* vom  
Okugebirge  
rechts: Nominatrasse



TAFEL 4



*Dyaphorophyia*  
*blissetti*  
links: Nominatrasse  
rechts: *chalybea*



*Nectarinia oritis*  
links: Nominatrasse  
vom Kamerunberg  
rechts: *poensis* von  
Fernando Poo





a



b



c



d



e



f



g



h



i

*Turdus olivaceus*, oben: *nigrilorum*, unten: *saturatus*, Mitte: intermediäre Stücke









61  
L  
21.10  
5.5

DIE WIEDEREINBURGERUNG  
DES UHUS *BUBO BUBO*  
IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Aus der Ornithologischen Abteilung des Zoologischen Forschungsinstituts  
und Museums Alexander Koenig

von

ERHARD TIETZINGER

BONNER ZOOLOGISCHE MONOGRAPHIEN, Nr. 4  
1973

Herausgeber:

ZOOLOGISCHES FORSCHUNGSMUSEUM

UND MUSEUM ALEXANDER KOENIG

BONN

## BONNER ZOOLOGISCHE MONOGRAPHIEN

Die Serie wird vom Zoologischen Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig herausgegeben und bringt Originalarbeiten, die für eine Unterbringung in den „Bonner Zoologischen Beiträgen“ zu lang sind und eine Veröffentlichung als Monographie rechtfertigen.

Anfragen bezüglich der Vorlage von Manuskripten und Bestellungen sind an die Schriftleitung zu richten.

— — — — —

This series of monographs, published by the Zoological Research Institute and Museum Alexander Koenig, has been established for original contributions too long for inclusion in „Bonner Zoologische Beiträge“.

Correspondence concerning manuscripts for publication and purchase orders should be addressed to the editors.

Établi par des recherches zoologiques et musée Alexander Koenig a établi cette série de monographies pour la publication des travaux zoologiques trop longs pour être inclus dans les „Bonner Zoologische Beiträge“.

Tous renseignements concernant les manuscrits pour cette série ou des commandes doivent être adressés aux éditeurs.

BONNER ZOOLOGISCHE MONOGRAPHIEN, Nr. 4, 1973

Preis DM 1,50—

Schriftleitung/Editors

Prof. Dr. G. Nethammer

Zoologisches Forschungsinstitut u. Museum Alexander Koenig

Menanderallee 100, 164, 53 Bonn 1, Germany

Druck: Bonner Universitäts-Buchdruckerei

Aus der Ornithologischen Abteilung des Zoologischen Forschungsinstituts  
und Museums Alexander Koenig

DIE WIEDEREINBÜRGERUNG  
DES UHUS *BUBO BUBO*  
IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND <sup>1)</sup>

von

EBERHARD HERRLINGER

BONNER ZOOLOGISCHE MONOGRAPHIEN, Nr. 4  
1973

Herausgeber:  
ZOOLOGISCHES FORSCHUNGSMUSEUM  
UND MUSEUM ALEXANDER KOENIG  
BONN

---

<sup>1)</sup> Dissertation der Math.-Nat. Fakultät der Rhein. Friedrich-Wilhelms-Universität  
Bonn D 5

*Meiner lieben Frau Ellen in Dankbarkeit zugeweiht*

## Zur Einführung

Die Wiedereinbürgerung von Tieren in einem ehemals zu ihrem Verbreitungsgebiet gehörenden Areal unterscheidet sich grundsätzlich von der Einbürgerung faunenfremder Tiere, vor allem weil sie das umstrittene Problem der Faunenfälschung nicht aufwirft. Dennoch ist es eine durchaus offene Frage, ob Wiedereinbürgerungen überhaupt und unter welchen Bedingungen sie gutzuheißen sind. Das Ziel der Wiedereinbürgerung bestimmter Tiere ist es, den derzeitigen Zustand unserer Natur zu bewahren oder einen ehemaligen wiederherzustellen. Das kann jedoch nur erreicht werden, wenn die Faktoren, die zum Aussterben bzw. zu einer bedrohlichen Populationsverminderung geführt haben, inzwischen entfallen sind. Dies trifft z. B. zu für Vogelarten, die einem übertriebenen Verfolgungsdruck von seiten des Menschen ausgesetzt waren, dagegen heutzutage völlig geschützt sind. Hierzu gehören in Mitteleuropa etwa Steinadler und Kolk-rabe. Bei mindestens einem Dutzend weiterer schon verschwundener oder sehr selten gewordener Vogelarten hat der Mensch durch Abschuß, Vergiftung, Fang, Eiersammeln kräftig mitgewirkt. In diesen Fällen könnte also eine Wiedereinbürgerung durchaus erfolgversprechend sein, und deshalb sind auch die seit 1956 begonnenen und seit Anfang der 60er Jahre sehr konsequent und mit beträchtlichem Aufwand durchgeführten Versuche, den Uhu wieder anzusiedeln, wo er verschwunden ist und darüber hinaus gefährdete Restpopulationen durch Zufuhr weiterer Tiere zu stützen, von besonderem Interesse für das Problem des Artenschutzes. Seit wir durch die mit großen Mitteln umsichtig angelegten Versuche von Bloesch in Altreu/Schweiz wissen, wie schwierig es ist, einen ausgesprochenen Zugvogel wie den Weißstorch dort wieder heimisch zu machen, wo er ausgestorben ist, scheint es mir um so wichtiger zu sein, die Chancen der Wiederansiedlung bei einem Standvogel wie dem Uhu zu prüfen. Sie lassen sich aber nicht aus den Nachrichten entschlüsseln, die seit Beginn organisierter Aussetzungen von Uhus (also etwa seit 1965) über daran beteiligte Organisationen und die Presse in die Öffentlichkeit gelangten und meist eines sachlichen Urteils über Erfolg und Mißerfolg völlig entbehrten. Der Öffentlichkeit, heute mehr denn je an der Erhaltung bzw. Wiederherstellung ihrer natürlichen Umwelt interessiert, sollte aber schon in Anbetracht der erheblichen in dieses Unternehmen investierten Mittel reiner Wein eingeschenkt werden. Mindestens ebenso wichtig ist eine sachliche Prüfung der bisherigen Ergebnisse der Uhu-Versuche für den Zoologen und Ökologen. Früher unternommene Wiedereinbürgerungsversuche von Vögeln und Säugetieren krankten fast stets an einer zu schmalen Basis (zu wenig Tiere und nicht ausreichende Versuchszeit). Beim Uhu scheinen aber die Zahl der ausgesetzten Vögel und die Laufzeit der Versuche durchaus hinreichend für ein zuverlässiges Urteil über den Sinn des Wiedereinbürgerungsverfahrens. Wenn dies auch nur mit der Einschränkung gilt, daß jede Vogelart dabei anders reagiert und deshalb kein allgemein gültiges Rezept gegeben werden kann, so ist doch der Uhu-Versuch ein Muster, das ganz allgemein für den Naturschutz und insbesondere den Artenschutz aufschlußreich ist und zugleich dem Biologen wertvolle Einsichten vermittelt.

G. N i e t h a m m e r





## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>I. Einleitung</b> .....	7
<b>II. Material</b> .....	7
<b>III. Der Rückgang des Uhus in Deutschland</b> .....	9
A. Die Bestandsentwicklung im 19. Jahrhundert .....	9
B. Die Bestandsentwicklung von 1900 bis zum 2. Weltkrieg .....	11
C. Die Bestandsentwicklung in den Jahren 1945—1965 .....	14
1. Baden-Württemberg .....	14
2. Harz .....	14
3. Eifel und Rheintal .....	15
4. Bayern .....	19
5. Mitteldeutschland .....	20
D. Rückgangsursachen .....	22
1. Abschluß, Aushorstung .....	23
2. Elektrifizierung, Verkehr .....	29
3. Störungen .....	30
4. Nahrungsangebot .....	30
5. Gifte .....	31
6. Isolation .....	31
7. Tierische Feinde .....	31
<b>IV. Versuche zur Wiedereinbürgerung</b> .....	32
A. Versuche .....	32
1. Wiedereinbürgerungsversuche in Deutschland vor dem 2. Weltkrieg .....	32
2. Wiedereinbürgerungsversuche in der Bundesrepublik .....	38
a) Baden-Württemberg .....	39
aa) Oberes Donautal .....	39
bb) Südschwarzwald .....	44
cc) Oberes Neckartal .....	45
b) Niedersachsen .....	46
aa) Landesbergen .....	47
bb) Harz .....	50
cc) Weserbergland .....	54

	Seite
c) Eifel .....	57
d) Bayern .....	64
3. Ausländische Wiedereinbürgerungsversuche .....	74
B. Zur Methodik der Wiedereinbürgerung .....	75
1. Schulung auf Lebendbeute .....	75
a) Jungtiere .....	76
b) Alttiere .....	79
2. Aussetzungsverfahren .....	81
C. Ergebnisse .....	88
1. Zur Konzeption der bisherigen Versuche .....	89
2. Verluste .....	90
3. Ortsbewegungen .....	103
4. Zum Erfolg der bisherigen Versuche .....	113
a) Oberes Donautal, Südschwarzwald, oberes Neckartal .....	113
b) Landesbergen, Harz, Weserbergland .....	114
c) Eifel .....	114
d) Bayern .....	114
<b>V. A. Zur Ernährung ausgesetzter Uhus .....</b>	<b>116</b>
<b>B. Zum Verhalten ausgesetzter Uhus .....</b>	<b>119</b>
<b>VI. Zur Gefangenschaftshaltung des Uhus .....</b>	<b>120</b>
A. Zum Verhalten gekäfigter Uhus .....	120
B. Zur Brutbiologie des Uhus in Gefangenschaft .....	123
1. Geschlechtsreife .....	124
2. Gelegegröße .....	124
3. Lege- und Brutbeginn .....	126
4. Eimaße, Brutdauer, Jungengewichte .....	127
5. Zum Bruterfolg in Gefangenschaft .....	128
<b>VII. Diskussion .....</b>	<b>132</b>
<b>VIII. Zusammenfassung .....</b>	<b>136</b>
Summary .....	
<b>IX. Schrifttum .....</b>	<b>140</b>

## I. Einleitung

In wachsendem Maße fallen natürliche Lebensräume durch fortschreitende Technisierung und Industrialisierung der Zerstörung anheim, werden Teile der bodenständigen Fauna und Flora vernichtet. Wenn diese Entwicklung nicht vollends zur Verödung der Natur führen soll, müssen künftig weitaus stärker als bisher Anstrengungen zur Erhaltung gesunder Lebensräume und ausgewogener Biozönosen unternommen werden. Unter den zahlreichen Möglichkeiten, die im Rahmen des notwendigen Umweltschutzes der Rettung von Lebensgemeinschaften dienen können, spielt der gezielte Artenschutz eine wichtige Rolle, indem er den Fortbestand gefährdeter Tiere und Pflanzen durch geeignete Maßnahmen (u. a. Sammel- und Jagdverbot, Erhaltung der Biotope) zu sichern vermag. Vielfach ist es dazu jedoch zu spät, da die dezimierten Bestände für ein Überleben aus eigener Kraft zu schwach sind oder die bereits vollzogene Ausrottung sinnvollen Schutzmaßnahmen entgegensteht. In diesen Fällen kann allein die Wiedereinbürgerung (Wiederansiedlung, Reakklimatisation) die ursprüngliche Formenvielfalt in Fauna und Flora wiederherstellen.

Die Erfahrung lehrt, daß Wiedereinbürgerungen oft mit zahlreichen den Erfolg mindernden Schwierigkeiten verbunden sind (Kirk 1968, Niethammer 1963). Das verwundert insofern nicht, als sie meist mit relativ stenöken Arten versucht wurden, die recht spezifische Ansprüche an ihren Biotop stellen und in einer weitgehend vom Menschen veränderten Umwelt nur schwer günstige Lebensbedingungen finden. Wenn daher Wiedereinbürgerungsversuche, die angesichts der wachsenden Verknappung des Lebensraumes, aber auch aufgrund eines neuerweckten Naturbewußtseins zunehmend an Bedeutung gewinnen, künftig mit mehr Erfolg verlaufen sollen, muß die Frage nach den Rückgangsursachen, den biologischen Voraussetzungen der Wiederansiedlung, den geeigneten Aussetzungsmethoden sowie wirksamen Schutzmaßnahmen in stärkerem Maße als bisher im Mittelpunkt des Interesses stehen. Die vorliegende Arbeit möchte das am Beispiel der Uhuwiedereinbürgerung darlegen.

## II. Material

Für die Auswertung der in den letzten Jahren durchgeführten Uhufreilassungen standen mir Unterlagen des Deutschen Naturschutzringes (DNR) sowie detaillierte Aufzeichnungen v. Frankenbergs (Solingen), des DNR-Beauftragten für die Uhuschutz-Aktion in Nord- und Westdeutschland, zur Verfügung. Dieses Material, das sich stellenweise noch als lückenhaft erwies, wurde, wenn immer nötig, durch eigene Nachforschungen ergänzt. Das war insbesondere der Fall, als es galt, Informationen über den Verbleib der ausgesetzten Vögel bzw. noch vorhandene Restbestände der

Wildpopulation zu erhalten. Da, was das Beobachten im Gelände betrifft, die Möglichkeiten eines einzelnen sehr begrenzt sind, wurde in diesem Zusammenhang eine umfangreiche Korrespondenz abgewickelt, deren Ergebnisse jedoch mit der gebotenen Vorsicht verwendet wurden (vgl. Ruthke 1952). Nur ausnahmsweise mußte in größerem Maße auf bereits publizierte Angaben aus jüngster Zeit zurückgegriffen werden, die aber in einigen Punkten vervollständigt werden konnten. 1970, 1971 und 1972 hatte ich Gelegenheit, bei der Freilassung von insgesamt 25 Uhus an Ort und Stelle Beobachtungen zu sammeln. Diese wurden in den Jahren 1970 bis 1972 ergänzt anlässlich mehrerer Aufenthalte in den Wiedereinbürgerungsgebieten während der Monate Februar, März (Eifel), April, Mai, Juni (Eifel, Baden-Württemberg, Bayern) sowie August und September (Eifel). Das Auflesen von Gewöllen gab erste Hinweise auf die Ernährung der ausgesetzten Eulen.

Um eine Antwort auf noch ungeklärte methodische Fragen zu erhalten, führte ich von Juni 1970 bis Juli 1971 Fütterungsversuche an zwei im Museum A. Koenig/Bonn gehaltenen Uhus durch, die durch Experimente vor allem im Solinger Tiergarten eine wertvolle Erweiterung erfuhren.

Herrn Prof. Dr. G. Niethammer danke ich für die Überlassung des Dissertationsthemas, für die immer bereitwillig gewährte Unterstützung sowie für das stete Interesse am Fortgang der Arbeit. Ebenfalls möchte ich Herrn Prof. Dr. E. G. F. Sauer für die Bereitstellung eines Arbeitsplatzes und die Ermöglichung der Fütterungsversuche im Museum A. Koenig danken. Ohne den begeisterten und nimmermüden Einsatz für „seine“ Uhus, ohne die zahlreichen Hilfen und Fahrten sowie die Bereitstellung der umfangreichen Unterlagen durch Herrn v. Frankenberg wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen. Ihm vor allem bin ich zu großem Dank verpflichtet.

Als Mitarbeiter Herrn v. Frankenburgs unterstützten mich freundlicherweise durch Überlassung zahlreicher Daten die Herren Albertz, Curth, Dr. v. d. Driesch, Faß, Hennes, Holtmann, Hribar, Jacobi, Jacobs, Jost, Dr. Klein, Kollinger, Krahe, Limbach (Zool. Garten Aachen), Niesters, Proest, Rhodius, J. und R. Schlüter, Schwerdtfeger und Spiertz f. Ebenfalls mit Auskünften bzw. bei der Beschaffung von Literatur half mir Herr Dr. Berndt (Außenstation Braunschweig für Populationsökologie beim Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“) mit seinen Mitarbeitern Frau Frantzen und den Herren Höbler, Knolle, Meiner und Meves. Desgleichen waren mir Frau Conz-Pfeiffer behilflich und die Herren Alt, Bartl, Dr. Bauer (Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Aachen), Dr. Baumgart, Bechtoldt, Dr. Beckers, Dr. Bezzel (Vogelschutzwarte Garmisch-Partenkirchen), Boback, Prof. Borg (Reichsmuseum Stockholm), Bosselmann, Bretzen-dorfer (Vogelschutzwarte Baden-Württemberg), Eberhardt, Eckendorf, Eder, Dr. Encke (Zool. Garten Krefeld), Erb, Feßner, Fisang, Förstel, Dr. Frank (Institut für Jagdkunde/Bonn-Beuel), Fromm, Gillessen, Dr. Gorgas (Zool. Garten Köln), Görner, Grüne (Tierpark Bad Pyrmont), Prof. Dr. Dr. Grzimek (Zool. Garten Frankfurt), Dr. Haas (Zool. Garten Wuppertal), Dr. G. Haas (Sulz/Neckar), Klett, Prof. Dr. Klös (Zool. Garten Berlin), Knobloch, Koch (Einbeck), Koch (ETH Zürich), Dr. König (Staatl. Museum für Naturkunde/Stuttgart), Dr. Kramer, Kučera, Kuhn, Dr. Kumerloewe, Prof. Dr. Leibundgut (ETH Zürich), Leugner, de Leuw, v. Löbbecke, Losenhäusen, Lung, Lutterbeck, Maier, März, Dr. Mebs (Vogelschutzwarte Essen), Mertes, Model, Prof. Dr. Müller-Using (Institut für Jagdkunde der Universität Göttingen), Ostermann, Puff, Dr. Schaefer (Landschaftsverband Rheinland), Schmidt, Schneider,

Dr. Schnurre, Dr. Siefke (Vogelwarte Hiddensee), Singer, Dr. Sperber (Nationalparkamt Spiegelau), Dr. G. Steinbacher (Zool. Garten Augsburg), Dr. Steinhauser, Stickel, Ternes, Dr. Volf (Zool. Garten Prag), Wayre (Norfolk Wildlife Park/Norwich), Weinzierl (DNR), Werfft, Dr. Winkelsträter (Zool. Garten Saarbrücken), der Deutsche Naturschutzring sowie die Vogelwarten Helgoland und Radolfzell. Herr Dr. Rheinwald (Museum A. Koenig) führte freundlicherweise die statistischen Berechnungen durch. Ihnen allen gilt mein Dank ebenso wie dem Lande Nordrhein-Westfalen für die Gewährung eines Promotionsstipendiums und dem Landschaftsverband Rheinland für finanzielle Unterstützung der Fütterungsexperimente.

### III. Der Rückgang des Uhus in Deutschland

Eine Wiedereinbürgerung kann nur erfolgreich sein, wenn man die Faktoren, die das Verschwinden der betreffenden Art bewirkten, kennt und ihren Einfluß fortan auszuschalten vermag. Deshalb seien zunächst der Bestandsrückgang des Uhus und seine Ursachen aufgezeigt.

#### A. Die Bestandsentwicklung im 19. Jahrhundert

Noch zu Beginn des 19. Jahrhunderts kam der Uhu, *Bubo bubo* (L., 1758), in weiten Teilen Deutschlands vor. Man begegnete dieser größten mitteleuropäischen Eule in „den gebirgigen Wäldern von Thüringen, auf dem Harze, in Franken, der Wetterau und anderen Gegenden, auf hohen Felsen und in alten Schlössern“ (Meyer & Wolf 1810, p.7).

Zahlreiche Lokalavifaunen bestätigen das relativ häufige Vorkommen in jener Zeit. Nach Krohn (1924) war der Uhu in Schleswig-Holstein um 1809 „nicht selten“, auch in Brandenburg traf man ihn „regelmäßig“ an (Schalow 1919). Noch 1837 kam er in Vorpommern vereinzelt vor (Hübner 1908), im restlichen Pommern war er dagegen nicht selten (Hornschuch & Schilling 1837), ebenso in Ostpreußen nicht (Tischler 1914). Auch im Gebiet des unteren Bodensees soll er zu Beginn des vorigen Jahrhunderts „ziemlich gemein“ gewesen sein (Walchner 1835), desgleichen in Württemberg (Fischer 1914). In Sachsen und Thüringen brütete er an zahlreichen Orten, in Schlesien war er um 1803 selbst in der Ebene keine Ausnahmerecheinung (Kolliab 1906).

Generell fällt auf, daß aus der damaligen Zeit keine exakten Bestandsangaben überliefert sind. Die Autoren begnügen sich vielmehr mit allgemeinen Hinweisen auf das Vorkommen, und Ortsbezeichnungen dienen allenfalls der groben Orientierung über die Brutreviere. Schäfer notiert beispielsweise (1844, p.8): „Der Schuhu (Uhu) bewohnt die Gebirgswälder des Bezirkes, ... Mosel-, Saar- und Sauerthal, Killthal, Eifel und Hochwald. Nistet auch in den Felsklüften des Maasthales.“

War also in den ersten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts noch ein beachtlicher Uhubestand in Deutschland zu verzeichnen, so ändert sich

dies in späteren Jahren grundlegend. Um 1830 verschwindet der Uhu aus Schleswig-Holstein (Krohn 1924), um 1850 wird er auch in Mecklenburg zunehmend seltener (Zander 1853), ebenso in Brandenburg und Schlesien (Schalow 1919, Kollibay 1906). Um 1890/1900 hat schließlich der Rückgang ein Ausmaß erreicht, das zum Erlöschen des Vorkommens in weiten Gebieten führt. In dieser Zeit bzw. in den Jahren kurz nach der Jahrhundertwende sterben die Populationen in Mecklenburg, Westfalen, Schlesien, Sachsen, Brandenburg und im Weserbergland aus (Feldmann 1963, Heyder 1916, Kollibay 1906, Kuhk 1939, Preywich 1961, Schalow 1919). Zwar werden hier und da noch einzelne Exemplare angetroffen, doch handelt es sich bei diesen meist um von weither zugewanderte Vögel bzw. um entflozene Hüttenuhus (Feldmann 1963, Kollibay 1906, Sunkel 1926).

Mehr oder minder intakte, wenn auch nicht ungefährdete Bestände gibt es zu dieser Zeit nur noch in ausgesprochenen Rückzugsgebieten, d. h. in der Eifel, im Schwäbischen und Fränkischen Jura, im Harz und in Thüringen sowie in den abgelegenen Waldungen Ostdeutschlands.

Um für weitere Aussagen konkrete Anhaltspunkte zu gewinnen, soll im folgenden versucht werden, den Bestand der deutschen Brutpaare für das Jahr 1900 zu schätzen.

Tischler (1914) rechnet für 1905 mit 19 bis 20 ostpreußischen Brutpaaren. Angesichts der hohen Abschußziffern — allein von 1884 bis 1912 wurden 90 Uhus abgeliefert — dürfen für das Jahr 1900 sicherlich 25 Paare angenommen werden. In Pommern gab es bis Ende des Jahrhunderts 8 Paare (Robien 1928), aus Mecklenburg melden Wüstnei & Clodius (1900) noch 1 Paar. Thüringen besaß um die Jahrhundertwende mit großer Wahrscheinlichkeit etwa 15 besetzte Horste, wenn auch Hildebrandt (1917) nur einen Teil der von Brehm in den Jahren 1820—1845 zahlreich angetroffenen Brutplätze bestätigt. Da aber nach Schnurre (1936) 1934 12 Paare einen Brutversuch unternahmen, scheinen 15 Paare für das Jahr 1900 nicht zu hoch gegriffen. Der Harz wies zu jenem Zeitpunkt noch 6 Paare auf (König & Haensel 1968), die gleiche Anzahl kam in Westfalen vor (Feldmann 1963). Hessen besaß dagegen mit 2 Brutpaaren nur ein kümmerliches Restvorkommen (Sunkel 1926).

Besser sah es im Rheinland im Gebiet der Eifel und der Moseltäler mit etwa 30 besetzten Horstplätzen aus (le Roi 1906, le Roi & Geyr v. Schwepenburg 1912). In Württemberg war der Bestand wohl noch günstiger. Pfeiffer (1925) rechnete aufgrund von Umfragen für 1890 mit mindestens 55 Paaren, die jedoch bis 1907 auf ungefähr 20 zusammenschmolzen. Bei einer mittleren Rückgangsquote von jährlich 2 Paaren mußten 1900 sicherlich noch etwa 35 belegte Horste existiert haben, Haas (1970) nimmt sogar rund 50 Paare an. Auch im angrenzenden Baden und Hohenzollern muß nach Pfeiffer der Bestand um 1900 über ein halbes Dutzend Paare betragen haben.

Über das damalige Uhuvorkommen in Bayern lassen sich heute — wenn überhaupt — nur schwer sichere Angaben machen. Denn gerade dort hatte sich die Großeule bis in die ersten Jahrzehnte dieses Jahrhunderts stellenweise in einer Häufigkeit halten können, daß lange Zeit genaue Bestandsangaben unnötig erschienen. „Die Verbreitung des Uhus in Bayern ist zahlenmäßig — hinsichtlich des Gesamtbestandes der vorhandenen Brutpaare — offenbar noch nie genau bekannt gewesen, sondern immer nur geschätzt worden.“ (Mebs 1957, p. 500) Somit sind wir auch im Hinblick auf frühere Bestandsstärken auf Schätzungen angewiesen. Legt man die sehr sorgfältige Erhebung von Mebs zugrunde, in der insgesamt 65 Horstreviere z. T. bis in die 90er Jahre zurückverfolgt werden, und zieht man ferner die Arbeiten von Gengler (1906, 1925) und Dietz (1933) zu Rate, ergeben sich für das Jahr 1900 schätzungsweise 40 Brutpaare, die sich auf den nördlichen Frankenjura, den oberpfälzischen und südfränkischen Jura sowie auf Bayer- und Böhmerwald verteilen. Rechnet man die bis nach der Jahrhundertwende besetzten Reviere am mittleren Main, im oberbayerischen und schwäbischen Alpenteil hinzu, kommt man auf eine Gesamtsumme von etwa 50 bayerischen Brutpaaren.

Alles in allem ergibt das die Summe von ungefähr 180 bis 190 Paaren. Werden noch einige verstreute Vorkommen in Westpreußen hinzuaddiert, darf man annehmen, daß im Jahre 1900 innerhalb des Deutschen Reiches knapp 200 Paare dieser größten mitteleuropäischen Eulenart lebten.

## B. Die Bestandsentwicklung von 1900 bis zum 2. Weltkrieg

Schätzungen, die für die Jahrhundertwende noch über 700 Paare angeben (Wendt 1950), müssen als maßlose Übertreibungen angesehen werden. Sie hatten aber zur Folge, daß man den Bestand noch für gesichert hielt, als er längst auf ein bedenkliches Niveau abgesunken war. Es nimmt daher nicht wunder, wenn auch in den ersten Jahrzehnten dieses Jahrhunderts die rücksichtslose Verfolgung des Uhus andauerte, und weiterhin ein Brutpaar nach dem anderen vernichtet wurde. Besonders bei den bisher noch starken Beständen im Westen und Süden mußte daher eine rasche Abnahme erfolgen.

Tatsächlich registrieren le Roi und Geyr v. Schweppenburg (1912) in der Eifel einen von Jahr zu Jahr stärker werdenden Rückgang, Schnurre (1936) verzeichnet für die Rheinprovinz 1935 — wenn auch als Mindestwert — nur noch 10 Paare. Weit verhängnisvoller war die Entwicklung in Württemberg, wo Pfeiffer (1932) von den 20 Paaren des Jahres 1907 knapp zwei Jahrzehnte später nur noch 2 ermitteln konnte. G. Haas (briefl.) hält diese Ziffer jedoch für zu niedrig, seiner Ansicht nach lebten in jener Zeit noch rund 12 Paare in den Ländern Württemberg, Hohenzollern und Baden. Versuche, dieses Vorkommen durch Wiedereinbürgerung zu stärken und zu

retten, mißlingen. In Baden fand die letzte nachgewiesene Brut 1937 statt (Haas & Kuhk 1955), in Württemberg brütete der Uhu bis 1944/45 (1 Paar bei Mahlstetten; Henkel nach G. Haas briefl.). Bayern, einst gleichfalls gut besetzt, zählt 1934 noch mindestens 22 Brutpaare, die sich vor allem auf die nordöstlichen Landesteile konzentrieren (Schnurre 1936).

Die ohnehin schon schwachen Vorkommen in Pommern und im Harz mußten gleichfalls weitere Einbußen hinnehmen. Schnurre ermittelte für Pommern 1934 5 Standorte, für den Harz 1935 3. Eine Angabe von W. Schuster (1941) über das Vorkommen eines Paares im Odenwald gegen Ende der 30er Jahre scheint dagegen wenig glaubwürdig.

Nur in Thüringen sowie in den abgelegenen Wäldern Ostpreußens und der Grenzmark konnte der Uhu im großen und ganzen sein Areal behaupten. Schnurre erwähnt jeweils 12 (Thüringen), 30 (Ostpreußen) und 15 (Grenzmark) Brutpaare. Ob der ostpreußische Bestand um 1934/35 tatsächlich noch so groß war, mag dahinstehen. Schnurres Zahl stellt nämlich einen Mittelwert der voneinander abweichenden Angaben Tischlers (20—30 Paare) und Schirmers (um 50 Paare) dar. Im Hinblick auf die Population des Jahres 1908 (20—21 Paare, Tischler 1914) muß man eher einen niedrigeren Wert für wahrscheinlich halten.

Eine Ausnahme von der allgemeinen Entwicklung bilden um diese Zeit lediglich Schlesien und Sachsen, wo es 1933 erstmals zu einer Neuansiedlung jeweils eines Paares kommt (Heinze 1933, März 1933—1935).

Damit ergibt sich 1934 ein Gesamtbestand von knapp 100 Uhu paaren für das Gebiet des Deutschen Reiches<sup>1)</sup>. In nur 34 Jahren war also infolge der Einbußen vor allem in Bayern, Württemberg und im Rheinland die Population auf etwa die Hälfte vermindert worden.

Verschiedene Tatsachen sprechen dafür, daß Schnurre seine Umfrage zu einer Zeit durchführte, als der Bestand einen Tiefpunkt, der etwa Anfang der 20er Jahre lag (Kumerloewe 1953, G. Steinbacher 1950), bereits überwunden hatte. Seine Ergebnisse liegen nämlich entschieden über denen Glasewalds, der 1927 bei einer gleichartigen Erhebung nur etwa 50 Brutvorkommen ermittelte. Selbst wenn man ein Übersehen zahlreicher Paare bei jener ersten Umfrage in Rechnung stellt, ist nach Schnurre ein Populationszuwachs unverkennbar. Er führt ihn auf eine Stärkung seitens des böhmischen Bestandes zurück, doch mag auch das größere Verständnis und die damit verbundene Schonung, die man dem Uhu jetzt entgegenbrachte, die Zunahme erklären.

1935 stellte das Reichsnaturschutzgesetz den bis dahin nur teilweise und regional geschützten Uhu endlich im gesamten Reichsgebiet unter völligen Schutz, eine Maßnahme, die in der Folgezeit ihre Wirkung ebenfalls nicht

<sup>1)</sup> in den Grenzen von 1937



verfehlte. Niethammer (1938, p. 81) schätzt den Bestand schon wieder auf 100—110 Paare und vermerkt, daß der Uhu durch „planvolle Schutzmaßnahmen ... im Laufe der letzten Jahrzehnte allmählich wieder zugenommen“ hat. In der Sächsischen Schweiz z. B. wuchs der Bestand bis 1938 auf 4

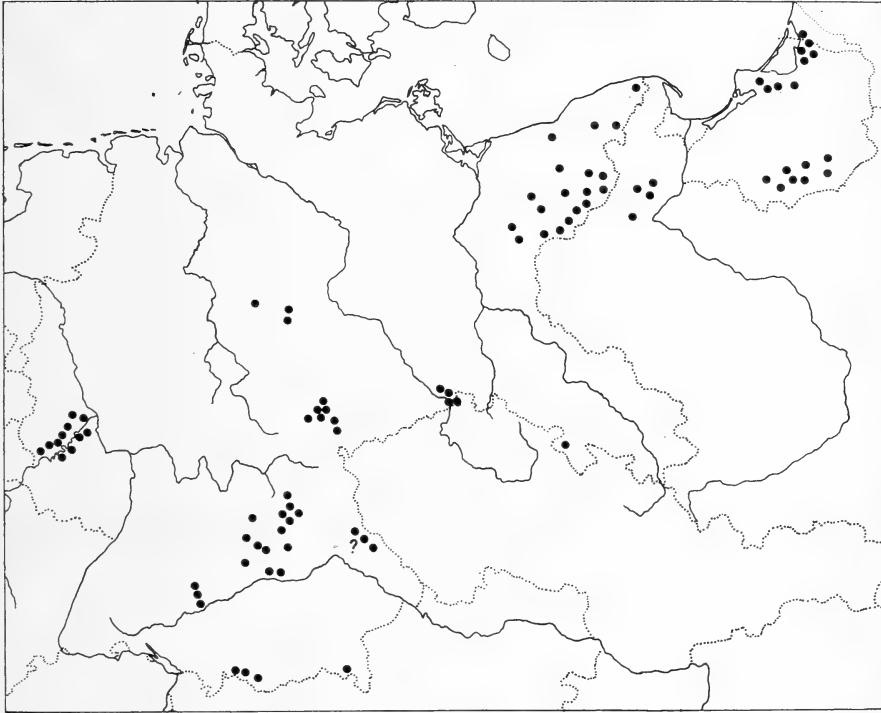


Abb. 1. Brutplätze des Uhus in Deutschland im Jahre 1938 (nach Niethammer 1938, ergänzt nach März 1952, Mebs 1957 und Murr 1938).

Paare an (März 1952), in Pommern auf 10—15 Paare (Banzhaf nach Ruthke 1952) und auch in den Alpen stellte man 1937 nach langen Jahren erstmals wieder 2 Brutpaare fest (Murr 1938). Damit schien dem steten Niedergang des Bestandes vorerst Einhalt geboten.

Aus den Kriegsjahren liegen nur spärliche Hinweise vor. Die Angaben von Dietz (1943), der 1939—1941 9 Brutpaare in der Frankenalb registrierte, scheinen nicht den ganzen Bestand zu erfassen, die 20—21 besetzten ostpreußischen Reviere (Tischler 1941) entsprechen dagegen weitgehend den Vorkriegsverhältnissen. Im wesentlichen konnte sich wohl die Population im alten Umfang halten, zumindest erlitt sie keine schweren Einbußen. Örtlich scheint sie sogar weiter angewachsen zu sein, denn Ruthke (1952) legte den pommerschen Bestand im Jahre 1944 auf etwa 25 Paare fest.

## C. Die Bestandsentwicklung in den Jahren 1945—1965

Die Mitteilungen aus den ersten Nachkriegsjahren bestätigen, daß sich der Bestand mehr oder weniger halten konnte. In der Mitte der 50er Jahre setzte hingegen ein erneuter Rückgang ein, der schließlich zum Verschwinden dieser Art aus weiten Teilen Deutschlands führte.

Im folgenden sei der Versuch unternommen, die weitere Bestandsabnahme bzw. -vernichtung bis 1965 zu verfolgen, zu welchem Zeitpunkt erstmals Wiedereinbürgerungsversuche in großem Stil durchgeführt wurden. Es empfiehlt sich zumindest für das Gebiet der Bundesrepublik, bei der Betrachtung der natürlichen Populationsentwicklung nicht über dieses Jahr hinauszugehen, da man seit dieser Zeit nicht in jedem Fall ursprüngliche Vorkommen von Neuansiedlungen ausgesetzter Uhus unterscheiden kann. Abweichend von der bisher geübten Praxis seien die Verhältnisse in den einzelnen Gebieten gesondert dargestellt, zumal diese Methode auch eine bessere Übersichtlichkeit im Hinblick auf die spätere Behandlung der Freilassungen gewährleistet.

### 1. Baden-Württemberg

Auf der Schwäbischen Alb hatte die letzte Uhubrut mit Sicherheit vor Kriegsende stattgefunden, nach 1945 stellte man nur noch vereinzelt Exemplare fest. So sollen z. B. bei Meßkirch mehrere Vögel dem Fangeisen zum Opfer gefallen sein (Haas & Kuhk 1955). Zwischen 1952 und 1956 konnten ferner im oberen Donautal noch 2 unverpaarte ♂ nachgewiesen werden (a. a. O.). Das eine Tier blieb jedoch ab Januar 1956 verschwunden, das andere fand man am 11. 5. 1956 tot auf. Ein Versuch, diesem Vogel einen geschlechtsreifen Partner zuzugesellen, war kurz vorher gescheitert (siehe unten unter Nr. 1<sup>1)</sup> p. 39). Damit war der Uhu in diesem Bundesland vorerst ausgerottet, bis sich 1963 wieder ein Paar, wohl von weither zugewandert, ansiedelte. Es zog im gleichen Jahr 2 Junge auf, die aber beide verunglückten. In den beiden nächsten Jahren erfolgte keine Brut. Das alte ♂, das nach einem Fang im Fuchseisen beringt werden konnte, fand man verendet am 20. 12. 1965, das ♀ hat dagegen wohl bis zur Gegenwart überlebt (Haas 1970).

### 2. Harz

März (1958) gibt für die Nachkriegszeit 2—3 Paare an, Kuhk rechnet mit noch 2 zusätzlichen Vorkommen in den nördlichen Harzvorbergen (Haas & Kuhk 1955). König und Haensel (1968) halten letzteres jedoch für nicht er-

<sup>1)</sup> Im folgenden verweisen die im Text genannten Nummern auf die im Kapitel IV. A. 2. aufgeführten freigelassenen Uhus

wiesen. Der Horstplatz am Gr. Sau-Berg im Selketal wurde bereits nach 1937 aufgegeben, Schiemenz (1964) kennt seit 1957 nur noch 1 Brutpaar. Dieses horstete in den Thekenbergen auf mitteldeutschem Gebiet. 1962 verschwand das ♀, 1963 wurden Reste vom ♂ gefunden (König & Haensel 1968).

Damit existierte im gesamten Harzgebiet nur noch ein einzelnes ♂ am Katzenstein bei Osterode (König & Haensel 1968, Meves 1972, Wegener 1960). Der Partner dieses Tieres soll 1937 bei Förste geschossen worden sein, das ♂ blieb seitdem verwaist, rief aber Jahr für Jahr während der Balzzeit. Zuletzt wurde es im März 1965 verhört, seit Herbst desselben Jahres konnte es nicht mehr festgestellt werden. Es ist anzunehmen, daß es inzwischen umkam, womit auch das Harzvorkommen erloschen ist. — Ein Versuch, auch diesem ♂ einen Partner beizugeben, scheiterte 1964 ebenfalls (Berndt 1966, siehe unten unter Nr. 59, p.51).

### 3. Eifel und Rheintal

Der ursprüngliche Bestand ist heute wohl ausgestorben. Das stellten Niethammer und Kramer schon 1964 fest, doch vermuteten sie noch einige Einzelstücke in verborgenen Tälern. Auch diese dürften in der Zwischenzeit fast alle verschwunden sein. — In der Eifel wurden vor 1968 keine Uhus ausgesetzt. Die Bestandsentwicklung sei deshalb bis zu jenem Jahr verfolgt, da erst von jenem Zeitpunkt an die eindeutige Identifizierung der Wildtiere nicht mehr möglich ist.

Es sei ferner auf die Schwierigkeiten hingewiesen, die mit der Rekonstruktion der Populationsabnahme verbunden sind. Schon König und Haensel haben darauf aufmerksam gemacht, daß Orte, die laut Literaturangaben verlassen waren, später oft wieder bezogen wurden. Außerdem beruht in der Regel eine ganze Reihe von Hinweisen nicht auf laufend durchgeführten Kontrollen, sondern geht auf Gewährsleute zurück, deren Zuverlässigkeit nicht immer zu überprüfen ist. Auch Umfragen haben mitunter zweifelhafte Aussagekraft (Erz 1967, Ruthke 1952). Darüber hinaus wird eine Erfassung des genauen Bestandes durch die Tatsache erschwert, daß der Uhu in manchen Jahren mit der Brut aussetzt, die Horste oft an unzugänglichen Stellen liegen, hin und wieder Wechselhorste bezogen werden, und zuweilen auch die Balz sehr unauffällig vonstatten geht (Mebs 1953, Bartl mdl.). Dies alles trägt dazu bei, daß Bestandsanalysen bzw. -rekonstruktionen, soweit sie größere Gebiete umfassen, immer mit einer gewissen Fehlerquote behaftet sind. Durch kritisches Überprüfen der Quellen läßt sie sich aber meist auf ein erträgliches Maß zurückdrängen.

Im Rheinland hielt sich der Vorkriegsbestand zunächst auf der alten Höhe, Niethammer und Przygodda (1953) rechnen für das Jahr 1952 mit etwa 10 Paaren. Mebs (1957) nimmt aufgrund jüngerer Mitteilungen 12-15 Paare für die Mitte der 50er Jahre an, doch sind nach Kramer (briefl.) die

Angaben über die zusätzlichen Vorkommen unsicher. Da ab 1964 wohl keine Brut mehr stattfand, hat sich der Niedergang des Vorkommens also in nur einem Jahrzehnt vollzogen. Die letzten Nachweise aus den einzelnen Kreisen seien nachfolgend aufgeführt:

#### Kreis Bad Neuenahr-Ahrweiler

Walporzheim	1960	1 Paar beobachtet (Niethammer 1967, Kramer briefl.)
	1961—1965	1 ♂ verhört (Niethammer 1967, Eckendorf 1969, Kramer briefl.)
Altenahr	1950	1 Paar (Niethammer & Przygodda 1953)
	1961	1 Ex. (Zeihe nach Kramer briefl.)
	1962	1 Ex. (Röder nach Kramer briefl.)
Kesselinger Tal	bis 1958	(Küpper nach Kramer briefl., nach Fisang jedoch unwahrscheinlich)
	1960—1961	1 ♂ (Röder nach Kramer briefl.)
Felsen bei Niederheckenbach	1963?	(Ristow nach Kramer briefl.)
Adenau	Mitte der 50er Jahre	1 Paar (Beckers briefl.)

#### Kreis Mayen

Brohltal	1952	2 Horste (Niethammer & Przygodda 1953)
Straße nach Niederlützingen/Brohltal	1959	1 Paar (Warncke nach Kramer briefl.)
	1961	? (Hörter nach Kramer briefl.)
Elztal	Die Horste im Elztal gehörten zu den bekanntesten in der Eifel. Im Gegensatz zu den übrigen Vorkommen konnte aufgrund von Nachforschungen ein recht guter Überblick über den Bruterfolg der letzten Jahre gewonnen werden. Da diese Angaben eine wertvolle Ergänzung zu den Beobachtungen von Niethammer und Kramer (1964) darstellen, sei eine ausführliche Statistik wiedergegeben.	
	1952	3 Horste von Kehrig bis Moselkern (Frank mdl.)
1. Horst bei Burg Elz	vor 1912	letzte Brut (le Roi & Geyr 1912)
	1961—1963	? (Kramer briefl.)
2. Horst in der Gemarkung Naunheim (Uhulay)	1952	1 Junges (Zimmermann nach Kramer briefl.)
	1953	?
	1954	1 Junges (Zimmermann nach Kramer briefl.)
	1955	3 Eier, von Jugendlichen geraubt (Kramer briefl.)
	1956	1 Junges (Bosselmann briefl.)
	1957	?
	1958	1 Junges (Bauer 1958, briefl.)
	1959	2 Junge ausgeflogen (Keil nach Kramer briefl.)

1960	2 Junge (Warncke, Zimmermann nach Kramer briefl.)
1961	Horst (Hörter nach Kramer briefl.)
1962	1 Ei von Jugendlichen ausgenommen (Zimmermann nach Kramer briefl.)
1963	1 Ex. verhört (Albertz und Röder nach Kramer briefl.)
1964	keine Beobachtung (Kramer briefl.)
1965	?
1966	1 Ex. verhört (Albertz briefl. an Weinzierl)
1967	1 Ex. ?; Uhufeder von Jugendlichen bei Möntenich-Pillig angeblich Ende Dezember gefunden, Nachsuche erfolglos (Bosselmann briefl.)

Vor 1958 soll sich in den Felsen gegenüber der Burg Pymont ebenfalls ein Horst (Wechselhorst des Paares von der Uhulay?) befunden haben, dessen Eier aber von Jugendlichen geplündert wurden (Bauer briefl.).

3. Horst bei Kehrig	1954	2 Junge (Zimmermann nach Kramer briefl.)
	vor 1960	1 Paar unterhalb der Löffelmühle (Kramer briefl.)
	1962	2 Junguhus großgeworden? (Kramer briefl.)

Nettetal Über das Schicksal der Uhus aus dem Nettetal liegen aus jüngerer Zeit ebenfalls mehrere Meldungen vor.

1. Unterwerthmühle oberhalb Ochten-dung	1960	1 Paar (Warncke nach Kramer briefl.)
	1961	?
	1962	1 Paar an der Rotlay (Zimmermann nach Kramer briefl.)
	1963	2 Junge, 1 eingegangen, an der Rotlay (Schneider mdl.)
	1964	keine Brut (Zimmermann nach Kramer briefl.)
	1965	Brut (Zimmermann nach Kramer briefl.), anschließend Abschuß des ♀ (Schneider mdl.)
	1966	1 ♂ beobachtet und verhört (Bosselmann briefl.), Gewölle gesammelt (v. Frankenberg mdl.)
	1967	dasselbe ♂ 5 km flußabwärts zur Ruine Wernerseck umgesiedelt; wurde vermutlich von den gekäfigten Uhus der Falknerei angelockt, die man auf der Ruine eingerichtet hatte; um dieses ♂, das seinen Tageseinstand in der der Ruine gegenüberliegenden Felswand nahm, auf Dauer an den Ort zu binden, bot ihm dort v. Frankenberg ein nach Falknerart angepflocktes ♀ an; nach gelungener Verpaarung erbrütete das ♀ 2 Junge, die es aber wohl wegen der häufigen Störungen kröpfte.

	1968	dasselbe ♂ wiederholt bei der Ruine beobachtet (v. Boeselager nach v. Frankenberg mdl.)
	1969	im Frühjahr letzte Beobachtung dieses ♂ durch v. Frankenberg
2. Unterhalb der Straße Mayen—Ochtendung	1959	1 Paar, 2 Eier (Warncke nach Kramer briefl.)
	1960	frische Horstmulde leer, Eiersammler (!) (Warncke nach Kramer briefl.)
3. Oberes Nettetal	Bis zum Frühjahr 1973 gab es hier ein weiteres Vorkommen, wahrscheinlich das letzte der ursprünglichen Wildpopulation. Es handelte sich um ein einzelnes ♂, das seit 1949 im Revier lebte und mindestens seit 1963 verwaist war (R. Schlüter mdl.). Auch diesem Uhu wurde ein Partner zugegeben, doch hat bisher offensichtlich keine Brut stattgefunden (siehe unten unter Nr. 104, p. 58). Vermutlich dieses Tier wurde Anfang April 1973 am Riedener Schuttplatz tot aufgefunden. Der Vogel war sehr abgemagert (Gew.: 1060 g, jedoch Teile der Brustmuskulatur und Eingeweide vom Fuchs [?] gefressen); ein Eingehen an Altersschwäche ist nicht auszuschließen.	
Pommerbach/Mosel	1967	1 rufendes Ex. ? (Schmitz nach Bosselmann briefl.)
<b>Kreis Koblenz</b>		
Blumsley bei Winningen	1959	1 Paar (Warncke nach Kramer briefl.)
	1960	1 Paar ? (Warncke nach Kramer briefl.)
Dieblich	1951	1 Paar (Niethammer & Przygodda 1953)
	1952	keine Brut (a. a. O.)
<b>Kreis St. Goar</b>		
Niederfell	1950	2 Junge (Demandt nach Kramer briefl.)
Brodenbach	1955	noch Vorkommen (Rogge nach Kramer briefl.)
untere Mosel	1962	2 Junguhus ? (Zimmermann nach Kramer briefl.)
<b>Kreis St. Goarshausen</b>		
Seitental an der Loreley	1953	1 Junges ? (Günther nach Kramer briefl.); nach Beckers (briefl.) 1 Paar bis Mitte der 50er Jahre
	bis 1960	1 Ex. (Günther nach Kramer briefl.)
<b>Kreis Cochem</b>		
Ellertal und Sommet	1956	1 Ex. (Kramer briefl.)
<b>Kreis Wittlich</b>		
Himmerod	1961	1 Ex. ? (Glandien nach Kramer briefl.)

**Kreis Daun**

Manderscheid	1955	1 Paar gebrütet (de Leuw briefl.)
--------------	------	-----------------------------------

**Kreis Prüm**

Ormont	1953	1 Ex. (Schmidt briefl.)
--------	------	-------------------------

**Kreis Bernkastel**

Allenbach/Nord	1955	1 Ex. (Budenz nach Kramer briefl.)
Langweiler	1955	1 Ex. (Marx nach Kramer briefl.)
	1964—1971	1 Ex. ?, 1965—1966 angeblich 2 Ex. (Ostermann briefl.)

**Kreis Monschau**

Simonskall	1957	angebliches Vorkommen erloschen (Losenhausen nach Kramer briefl.)
------------	------	---

**Kreis Düren**

Blens	1961	1 Ex. (siehe Statistik bei Niethammer und Kramer 1964)
Nideggen	1955	1 Paar (Kramer briefl.)
	1960	1 Paar ? (Warncke nach Kramer briefl.)
An der Rur bei Nideggen haben in den 50er Jahren zeitweilig wohl 3 Paare gebrütet (Beckers briefl.).		

Außer diesen Vorkommen wurden in den vergangenen Jahren mehrmals Einzelstücke gemeldet. Hierbei handelte es sich entweder um entflugene Hüttenuhus, wie z. B. bei einem Exemplar, das sich von August 1968 bis August 1969 bei Kreimbach—Kaulbach/Pfalz aufhielt (Pfälz. Volkszeitung vom 7. 8. 1969) oder um Vögel, über deren Herkunft nichts zu erfahren ist wie bei jenem Tier, das im Winter 1962/63 in Grevenbroich beobachtet wurde (Müller 1964). Als Hinweis auf eventuelle Restvorkommen sind derartige Meldungen jedoch ungeeignet.

**4. Bayern**

Bayern ist das einzige Bundesland, in dem eine lebensfähige Uhupopulation bis in die jüngste Zeit überdauerte.

In einer sehr ausführlichen Studie ermittelte Mebs (1957) für das Jahr 1956 einen Gesamtbestand von mindestens 32 Paaren, die sich auf den nördlichen Frankenjura (20—23 Paare), den oberpfälzischen und südfränkischen Jura (mindestens 4 Paare), den Bayer- und Böhmerwald (mindestens 4 Paare) und den deutschen Alpenanteil (ebenfalls mindestens 4 Paare) verteilten. Spätere Untersuchungen von Gauckler und Kraus (1965) ergaben jedoch, daß wenigstens 6 Horste, von denen Mebs durch einen Gewährsmann erfuhr, nie besetzt waren (vgl. Mebs 1972). Die Zahl der beleg-

ten Horste im nördlichen Frankenjura habe zu keiner Zeit wesentlich über 15 gelegen. Da Mebs andererseits einige Vorkommen, die Singer (1966) erwähnt, seinerzeit nicht kannte (Mebs briefl.), wird man unter Berücksichtigung der Ergebnisse von Gauckler und Kraus in Bayern mit etwa  $30 \pm 5$  Paaren für die 50er Jahre rechnen können.

Das liegt nicht unwesentlich über dem Niveau des Vorkriegsbestandes. Dieser Anstieg im Vergleich zu früheren Jahren ist aber wohl nicht ausschließlich auf ein Anwachsen der Population zurückzuführen, sondern erklärt sich nach Mebs auch dadurch, daß bei früheren Bestandsaufnahmen immer wieder abgelegene Horste übersehen wurden.

Die Population überstand auch die folgenden Jahre trotz mancher Einbußen in fast unverminderter Stärke (Mebs briefl., siehe p. 65). So schritten 1964 allein in der nördlichen Frankenalb 17 Paare zur Brut (Gauckler & Kraus 1965). Weitere 4—7 Paare im Altmühl- und Oberpfälzer Jura, die schon Mebs (1957) erwähnt, wurden ebenfalls bestätigt. Da aus dem Bayerischen Wald und den Alpen aus neuester Zeit keine genauen Angaben vorliegen, aber zumindest in den Alpen und im Alpenvorland mit einzelnen Vorkommen zu rechnen ist (Bezzel 1968, briefl.), wird der Bestand auch in den Jahren 1964/65 nicht weniger als 30 Paare betragen haben. Mebs (unveröffentlicht) rechnet in dieser Zeit sogar mit etwa 33—45 bayerischen Paaren.

## 5. Mitteldeutschland

In Mitteldeutschland sind die Bestände in Thüringen und Sachsen von Interesse. Obwohl in diesen Gebieten bis auf eine Ausnahme keine Wiedereinbürgerungsversuche erfolgten, sei der Vollständigkeit halber die dortige Populationsentwicklung wiedergegeben, zumal das Vorkommen in Thüringen in natürlicher Verbindung zu dem im Harz und nördlichen Bayern steht.

In Thüringen waren nach dem Krieg etwa 10 Horste besetzt (März 1958), bis Mitte der 50er Jahre rechnete man mit 10—13 Vorkommen (Feuerstein nach Mebs 1957), 1957 betrug der Bestand schon 16—18 Paare (Mebs unveröffentl.), was Schiemenz (1964) bestätigt. Bis 1967 wuchs die Zahl der Brutpaare auf über 30 an, fiel 1968 aber wieder unter 20, um bis 1971 erneut über 30 zu steigen (Schiemenz 1972, Görner briefl.).

Für die Sächsische Schweiz erwähnt März (1958) 2—3 Paare, 1970 verschwand dort der Uhu (Schiemenz 1964, 1969, 1972). Im Zittauer Gebirge hielt sich das letzte Paar bis 1964, das verwaiste ♀ beobachtete man bis 1969. Im „Juni Ende der sechziger Jahre“ wurde in seinem Revier ein altes ♂ aus Thüringen ausgesetzt, das jedoch nicht im Gebiet verblieb (Knobloch 1971). Seit einigen Jahren brütet dafür jeweils 1 Paar im östlichen Erzgebirge und im sächsischen Vogtland (Schiemenz 1972, März



briefl.), so daß trotz lokaler Einbußen der Uhu in Mitteldeutschland zu jenen Arten gerechnet werden kann, die aufgrund konsequenten Schutzes eine Bestandszunahme verzeichnen.

Tab. 1 zeigt den Bestandsrückgang in einer schematischen Übersicht. Trotz des unsicheren Charakters einzelner Werte geht aus der Aufrechnung deutlich hervor, daß die starke Abnahme der Gesamtpopulation während der ersten Jahrzehnte dieses Jahrhunderts auf die zahlreichen Verluste in West- und Mitteldeutschland zurückzuführen ist. Ab 1934 dagegen blieb die Population in diesen Gebieten weitgehend konstant, wenn es auch örtlich zu bemerkenswerten Verschiebungen kam.

Ein Vergleich der Populationen Thüringens, Baden-Württembergs und der Eifel zeigt nämlich, daß ein Mindestbestand von 10—15 Paaren für das Überleben eines lokalen Vorkommens notwendig ist. Nur wenn dieses Mi-

Tabelle 1: Bestandsentwicklung des Uhus in Deutschland. E = ein oder mehrere Einzelstücke; die Ziffern geben die Anzahl der Paare an.

	1900	1934	1955	1965
Eifel .....	ca. 30	10	10	E
Westfalen .....	6	—	—	—
Hessen .....	2	—	—	—
Baden-Württemberg .....	ca. 40—45	ca. 12	E	1
Bayern .....	ca. 50	22	ca. 30	ca. 30
Thüringen .....	ca. 15	12	10—30	29
Harz .....	6	3	2, E	E
Sachsen .....	—	1	4	1, E
Mecklenburg .....	1	—	—	—
(Ostgebiete) .....	(ca. 45)	(ca. 40)		
Summe für West- und Mitteldeutschland .....	ca. 150—155	ca. 60	ca. 56—59	ca. 61
Summe einschließlich der Ostgebiete .....	ca. 195—200	ca. 100		
Summe für das Gebiet der Bundesrepublik .....	ca. 129—134	ca. 45	ca. 40	ca. 31

nimum nicht unterschritten wird, können Verluste ohne Gefährdung des Bestandes ausgeglichen werden und sich Jungtiere zu neuen Paaren zusammenfinden. Als nach 1955 die Eifelpopulation erneut Ausfälle hinnehmen mußte, war die kritische Grenze schnell unterschritten und damit das Ende des Vorkommens abzusehen. In Westfalen, Hessen, Mecklenburg und

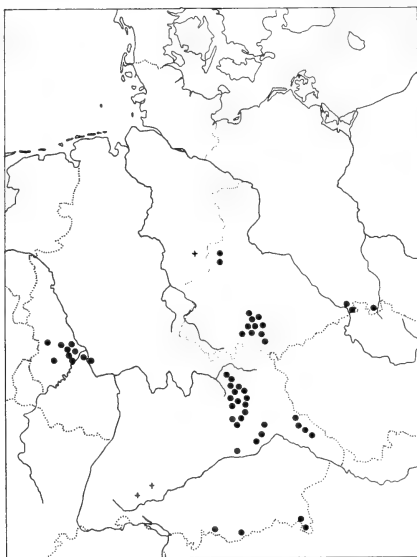


Abb. 2. Verbreitung des Uhus in Deutschland im Jahre 1955  
(● = Brutplatz, + = Einzelexemplar).

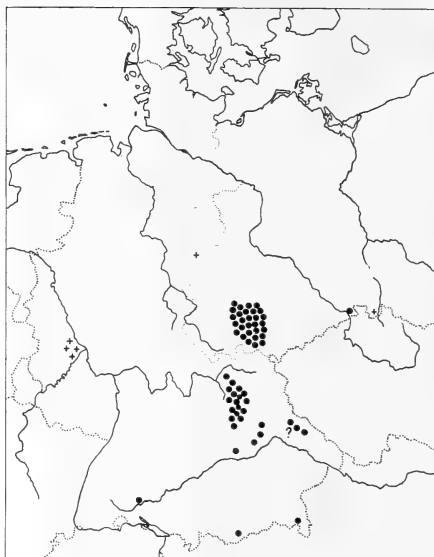


Abb. 3. Verbreitung des Uhus in Deutschland im Jahre 1965.

im Harz lag der Bestand schon zu Beginn dieses Jahrhunderts unter dem erforderlichen Minimum, so daß sein Erlöschen jeweils nur eine Frage der Zeit war. Auch in Sachsen wird sich das Aussterben der wenigen isolierten Paare trotz der gelegentlichen Zuwanderungen aus der Tschechoslowakei (März 1967) vermutlich nicht aufhalten lassen.

### Zusammenfassung

Der Uhubestand des Deutschen Reiches betrug 1900 etwa 200 Paare, nach dem Ende des 1. Weltkrieges sank er auf knapp die Hälfte ab, um sich dann unter dem Einfluß der Schutzbestimmungen langsam wieder zu erholen (1938 etwa 100-110 Paare). Bis in die Nachkriegszeit konnte sich die Restpopulation in der alten Höhe halten, Mitte der 50er Jahre setzte ein erneuter Rückgang ein, der 1965 in der Bundesrepublik mit etwa 31 Paaren einen Tiefpunkt erreichte. Mitteldeutschland zählte zu dieser Zeit ebenfalls etwa 31 Vorkommen.

### D. Rückgangsursachen

Bemühungen, einem weiteren Bestandsrückgang des Uhus Einhalt zu gebieten sowie Versuche, ihn in verschiedenen Teilen der Bundesrepublik

wieder einzubürgern, können auf die Dauer nur erfolgreich sein, wenn die Ursachen, die zur Bestandsminderung bzw. regionalen Ausrottung führten, hinreichend bekannt sind. Es hat nämlich wenig Sinn, Tiere erneut in einen Biotop einzusetzen, in dem die Faktoren, die ihr Aussterben bedingten, sich nach wie vor auswirken. Mithin besitzt die Frage nach den Rückgangsursachen nicht nur historisches Interesse, sondern ihr kommt auch praktische Bedeutung für die gegenwärtig laufenden Experimente zu.

Bestandsschwankungen, langfristige Zu- und Abnahmen von Populationen stellen im allgemeinen sehr komplexe Vorgänge dar, deren Ursachen vielfach nur schwer zu erkennen sind. Auch der Rückgang des Uhus wurde und wird von zahlreichen Faktoren bestimmt, doch sind wir über sie heute weitgehend informiert.

## 1. Abschuß, Aushorstung

Seit jeher gehörte dem Uhu als größter heimischer Eulenart das besondere Interesse des Menschen. Lange Zeit sah man in ihm einen argen Räuber, dessen Schädlichkeit nicht hoch genug einzuschätzen war. „Man kann ihn unter die ersten Raubvögel rechnen, und besonders wenn er Junge hat, richtet er die größten Verwüstungen unter dem fliegenden und vierfüßigen Wildpret an ...“ (C. F. Meyer 1799, zitiert nach Hennemann 1913, p.47).

Zu einer Zeit, als rücksichtslose Jagdmethoden heimisches Großwild wie Wolf, Luchs und Bär fast ausgerottet hatten, und auch Hirsch, Reh und Wildschwein nicht mehr allzu große Bestände aufwiesen, wandte sich das Interesse der Jäger notgedrungen dem Niederwild zu. Dies um so mehr, als nach der Aufhebung des adligen Jagdprivilegs nur die Niederwildjagd der breiten Masse der Jäger Gelegenheit zur Jagdausübung bot. Jeder Faktor, der den jagdlichen Ertrag minderte, fiel um so schwerer ins Gewicht, als in zunehmendem Maße auch wirtschaftliche Gesichtspunkte eine Rolle spielten, und die Hege sich rentieren sollte. Folglich begann man ab der Mitte des 18. Jahrhunderts immer rigorosser vermeintliches „Raubzeug“ als unliebsame Konkurrenten zu bekämpfen.

Der Uhu wurde eines der ersten Opfer dieser auf die Dauer verhängnisvollen Einstellung. Zwar war man schon früh über seine wichtigsten Beutetiere informiert — gelegentliche Übertreibungen, die junge Hirschkälber als Nahrung hinstellen (z. B. Landois 1886), fallen kaum ins Gewicht —, doch zeichneten unklare Vorstellungen über den Nahrungsbedarf ein völlig falsches Bild von seiner Bedeutung im Naturhaushalt. Dies wiederum führte dazu, daß die Verfolgung des Uhus dringend erforderlich schien. Selbst Forstverwaltungen und Jagdbehörden hielten im 18. und 19. Jahrhundert die Jägerschaft zu seiner Dezimierung an und prämierten Ab-

schüsse (Feldmann 1963, Kumerloeve 1952). Jagdstrecken aus jener Zeit beweisen, daß man dieser Aufforderung nach Möglichkeit nachkam. So wurden z. B. erlegt

in Thüringen	von 1748 bis 1750	34 Exemplare (Gerbing 1901),
im Land		
Braunschweig	von 1755 bis 1807	42 Exemplare (Kumerloeve 1971),
in Württemberg	von 1820 bis 1848	29 Exemplare (Haas & Kuhk 1955),
in Mecklenburg	von 1841 bis 1853	über 50 Exemplare (Kuhk 1939).

Nicht nur konsequenter Abschluß führte zur Vernichtung manch alten Brutvorkommens, fast noch verheerendere Folgen hatte das ständige Aushorsten der Jungvögel, eine Unsitte, die ab Mitte des 19. Jahrhunderts zunehmend um sich griff. Die ausgenommenen Uhus dienten zahllosen Jägern als Lockvögel bei der „Hüttenjagd“, die eine günstige Gelegenheit bot, die auf den Uhu „hassenden“ Greife und Krähenvögel im Interesse einer intensiven Niederwildhege zu erlegen.

Auf lange Sicht konnten Abschüsse und Aushorstungen nicht ohne Wirkung auf den Gesamtbestand bleiben, zumal es sich hier keineswegs um Einzelercheinungen handelte, sondern beides über lange Zeiträume hinweg mit großem Nachdruck betrieben wurde, wie nachfolgende Beispiele verdeutlichen. Eine amtliche Statistik für das Jagdjahr vom 1. April 1885 bis zum 31. März 1886 weist im ehemaligen Preußen 190 erlegte Uhus auf (März 1958), und eine Ulmer Tierhandlung bot im Sommer 1914 nicht weniger als 83 ausgehorstete Junguhus zum Verkauf an, die fast alle aus dem südwestdeutschen Raum stammten (Pfeiffer 1925). Brinkmann (1933) erwähnt einen Horst, dem im Laufe von 38 Jahren 40 Jungvögel entnommen wurden. Auch im übrigen Mitteleuropa stand die Verfolgung des Uhus in nichts den Verhältnissen in Deutschland nach, wie Loos (1905) anhand von 350 Aushorstungen, 100 Abschüssen, 50 Pfahleisenopfern und 30 Eierdiebstählen zeigen konnte, die er in Böhmen für den Zeitraum von 1895-1904 ermittelte.

Angesichts dieser Zahlen kann kein Zweifel bestehen, daß die direkte Verfolgung aus Gründen einer falsch verstandenen Niederwildhege die weiter oben dargestellte Bestandsminderung in weiten Teilen Deutschlands zu verantworten hat.

Um dies nachdrücklicher zu belegen, habe ich versucht, Abschlußziffern und Angaben über Aushorstungen, aber auch andere Verlustursachen aus verschiedenen Gebieten Deutschlands tabellarisch zusammenzustellen. Da aber weder jagdkundliche Institute noch staatliche Archive oder andere Behörden Unterlagen besitzen, viele Listen andererseits unzugänglich in Privatarchive ruhen, erwiesen sich die Bemühungen, exaktes Zahlenmaterial für eine zuverlässige Statistik zu gewinnen, bald als aussichtslos. Um

dennoch gewisse Anhaltspunkte zu erhalten, wurde das ornithologische Schrifttum auf entsprechende Hinweise durchgesehen und Umfragen durchgeführt. Zwar ergeben sich auch hier zahlreiche Fehlermöglichkeiten, da ein vollständiges Erfassen der Quellen unmöglich ist und ferner wohl nur ein Bruchteil der Aushorstungen und Abschüsse Eingang in die Literatur gefunden hat. Die ermittelten Verlustquoten bleiben daher ohne Aussagewert hinsichtlich des Gesamtbestandes, der sich für den Zeitraum vor 1900 ohnehin nicht mehr genau erfassen läßt. Andererseits ist anzunehmen, daß dieselbe Fehlerquote auch bei den Angaben aus neuerer Zeit auftritt (ebenfalls hohe Dunkelziffer, nicht jeder Abschuß wird wegen der Schutzbestimmungen bekannt). Damit unterliegen die Übersichten aus den verschiedenen Zeitabschnitten gleichen Bedingungen und sind, selbst wenn sie nur auf relativen Angaben beruhen, immer noch recht aufschlußreich.

Aufgrund ungenauer Datierungen vieler Abschüsse und Aushorstungen war es nicht möglich, Zahlen für die einzelnen Gebiete aus kurzen, besser vergleichbaren Zeitabschnitten zu erhalten. Daher wurden willkürlich Zäsuren gesetzt, indem die Daten bis zum Ende des 1. Weltkriegs, aus der Zeit zwischen den Kriegen und aus der Nachkriegszeit zusammengefaßt wurden. Dies empfahl sich auch deshalb, weil bis 1914 mehrere kleine Populationen erloschen, nach dem 1. Weltkrieg vielfach neue gesetzliche Bestimmungen in Kraft traten und nach 1945 der weitere Bevölkerungszuwachs und die verstärkte Landschaftsumwandlung ebenfalls neue Lebensbedingungen für den Uhu schufen.

Da der exakte Brutbestand aus den Jahren vor 1900 als Bezugsgröße für die Abschuß- und Aushorstungsziffern unbekannt ist, letzteren gleichfalls die notwendige Genauigkeit fehlt, seien anhand von Tab. 2 nur einige all-

Tabelle 2: Übersicht über regionale Verlustquoten. AS = Abschuß, F = Fang, AH = Aushorstung, DO = Drahtopfer, VO = Verkehrstopfer, S = sonstige Todesursachen, r = regelmäßig, m = mehrere. Verluste ausgesetzter Uhus wurden nicht berücksichtigt.

#### Baden-Württemberg

Literatur L. Fischer 1897, W. J. Fischer 1914, Haas & Kuhk 1955, Pfeiffer 1925, 1928, 1932

	AS	F	AH	DO	VO	S
1878—1916	37	8	160			
1920—1929	6	8		2		2
nach 1945	2					

## Bayern

Literatur Bezzel briefl., Dietz 1933, Erhard 1926, Gengler 1906, 1925, Jäckel 1891, Lankes 1925, März 1938, Mebs 1957, 1972, Puff briefl., Singer 1958 a, b, 1971, Stadler 1920, Zielke 1938

	AS	F	AH	DO	VO	S
1880—1912	16	2	19			
1920—1935	9	3	12		1	3
1945—1971	16	5	7	20	3	26 (7 Vergiftungen)

## Rheinprovinz

Literatur Beckers briefl., Bosselmann briefl., Buchmann mdl., Fisang mdl., Neubaur 1957, Niethammer 1967, Niethammer & Kramer 1964, Petry 1949, Pfälz. Volkszeitung 1969, le Roi 1906, le Roi & Geyr v. Schweppenburg 1912, Schönhofen 1971

	AS	F	AH	DO	VO	S
1864—1910	44	21	20			
1913—1944	6		6	4		
1949—1969	1		3	4	1	1

## Hessen

Literatur Loos 1905, Sunkel 1912, 1926

	AS	F	AH	DO	VO	S
1880—1911	4		2			1
1918	1					

## Westfalen

Literatur Feldmann 1963, Hennemann 1913

	AS	F	AH	DO	VO	S
1879—1912	20	2	8			

## Harz

Literatur Bäsecke 1951, Brinkmann 1933, König & Haensel 1968, März 1967

	AS	F	AH	DO	VO	S
1894—1903	4	1	rm			
1930—1940			10			
1957—1959				1		

## Niedersachsen (außer Harz)

Literatur Goethe 1948, Preywich 1961

	AS	F	AH	DO	VO	S
1880—1894	2					

## Brandenburg

Literatur Schalow 1919

	AS	F	AH	DO	VO	S
1899—1902	1		2			

## Sachsen

Literatur Hantschmann 1932, Heyder 1916, Loos 1905, März 1952, 1967 und briefl.

	AS	F	AH	DO	VO	S
1886—1913	15	5	14			
1916—1943	2	6	1	1		2
1947—1969	2	2		10		

## Thüringen

Literatur Bauch 1964, W. Fischer 1959, Floericke 1927, Gebhardt & Sunkel 1954, Gerbing 1901, Gugg 1934, Hildebrandt 1919, Liebe 1878, März 1967 und briefl., Münch 1958, Schiemenz 1972, W. S. 1951

	AS	F	AH	DO	VO	S
vor 1900	m		m			
1907—1945	3	m	8	5		1
1946—1970		2		19	1	7

### Mecklenburg—Schwerin

Literatur W. Hagen 1913, Kuhk 1939, Wüstnei & Clodius 1900

	AS	F	AH	DO	VO	S
1888—1914	5					

### Schlesien

Literatur Heinze 1933, Kollibay 1906

	AS	F	AH	DO	VO	S
1895—1904	1	1				
1922		1				

### Ostpreußen

Literatur Tischler 1914, 1941

	AS	F	AH	DO	VO	S
1884—1912	90					
1918	1					

### Gesamtübersicht

	AS	F	AH	DO	VO	S	Summe
1864—1918	239	40	225			1	505
1918—1945	28	18	37	12	1	8	104
1946—1971	21	9	8	54	4	34	130
Summe	288	67	270	66	5	43	739



gemeine Tendenzen aufgezeigt. — In allen Gebieten, in denen der Uhu bis zur Jahrhundertwende vorkam, wurde ihm nachgestellt. Verschieden hohe Abschluß- und Fangquoten spiegeln dabei weniger regionales Verständnis für den „Auf“ wider, sondern stehen eher in unmittelbarer Relation zur damaligen Bestandsdichte. Bei kleineren isolierten Vorkommen wie denen Westfalens, Hessens und Mecklenburgs bedeutet der letzte Abschluß auch jeweils die endgültige Vernichtung der Population. Daß nach dem 1. Weltkrieg die Abschlußziffern bzw. Aushorstungen proportional unter den Werten der Vorkriegszeit liegen, weist auf den zwischenzeitlich erfolgten Populationsschwund hin. Verschiedene Schutzbestimmungen, vor allem das Reichsnaturschutzgesetz von 1935, lassen zwar einen Rückgang der Verluste erwarten, doch kamen auch weiterhin besonders Aushorstungen vor, die z. T. durch zoologische Gärten veranlaßt wurden (Zielke 1938, Fisang mdl.). Auch nach 1945 fielen noch zahlreiche Uhus illegaler Verfolgung zum Opfer, so hauptsächlich in Bayern, weniger im Rheinland, in Sachsen und Thüringen, wo die Bestände schon wesentlich schwächer waren und Nachstellungen nurmehr ausnahmsweise geschahen.

Fang und Abschluß reduzierten also die Zahl der Alttiere, Aushorsten der Jungvögel und Wegnahme der Eier verhinderten das Ergänzen der Abgänge, was schließlich den immer schnelleren Niedergang der Population bedingte.

War der Uhu dagegen vor menschlichen Nachstellungen sicher, wie in den Kriegs- und Nachkriegsjahren, als die Jagdausübung nicht möglich bzw. nicht gestattet war, erholte sich der Bestand. Das zeigt, daß die Vermehrungsrate bis in die jüngste Zeit für die Arterhaltung ausreichte und daß der Uhu an sich kein „Kulturflüchter“ ist. Im Gegenteil, gerade die durch den Menschen abwechslungsreich gestaltete Kulturlandschaft mit ihrer reichen Gliederung in Wiesen, Äcker, Felder und Dörfer bietet dieser Eulenart aufgrund des in solcher Landschaft guten qualitativen und quantitativen Beuteangebots ausreichende Lebensmöglichkeiten.

## 2. Elektrifizierung, Verkehr

Die Elektrifizierung und die damit einhergehende Verdrahtung auch abgelegener Landstriche führte ab 1920 in zunehmendem Maße zu Ausfällen an Starkstromleitungen. Die relativ geringen Verluste aus den Jahren bis zum 2. Weltkrieg und die vielen Opfer nach 1945 in Bayern, Sachsen und Thüringen, die etwa 30—40 % der Gesamtverluste ausmachen (Mebs 1972, Schiemenz 1972), stehen in unmittelbarer Beziehung zu der inzwischen erfolgten Umwandlung des Landschaftsbildes (Tabelle 2, Gesamtübersicht). Sie wiegen um so schwerer, als gegen sie vorerst nichts unternommen werden kann, also auch in Zukunft mit anhaltend hohen Verlusten zu rechnen ist. Hinzu kommt, daß parallel zu den Drahtopfern die Zahl der von Bahn und

Kraftfahrzeug überfahrenen Uhus steigt. Auch dies ist eine Folgeerscheinung der starken Technisierung, der mit Schutzmaßnahmen kaum zu begegnen ist.

### 3. Störungen

Mebs (1957), Niethammer und Kramer (1964) und Schiemenz (1972) haben eindrücklich dargelegt, welche katastrophale Folgen selbst kurzfristige Störungen am Horstplatz bzw. im engeren Horstrevier für den Ausgang der Brut haben können. Schaulustige, Photographen, Kletterer und auch manch unbedachter „Ornithologe“ haben durch ihr unvernünftiges Handeln auch dann noch zum Scheitern zahlreicher Bruten beigetragen, als die Erhaltung des Bestandes bereits von jeder einzelnen erfolgreichen Nachzucht abhing. Neben Verdrängung und Verkehr sowie ungünstiger Witterung von Februar bis April stellen menschliche Störungen heute die Hauptgefahr für den Uhu dar. In Mitteldeutschland fielen ihr beispielsweise von 1960 bis 1971 21 Gelege zum Opfer (Schiemenz 1972).

Angesichts des wachsenden Tourismus, der zunehmenden Motorisierung und auch des steigenden Interesses an der Natur muß die Sicherstellung ungestörter Brutplätze künftig zur zentralen Aufgabe des Uhuschutzes werden. Das ist keineswegs mit unüberwindlichen Schwierigkeiten verbunden, da der Uhu allgemeinen Zivilisationslärm oft mit erstaunlicher Gleichgültigkeit erträgt und z. B. an Hängen verkehrsreicher Täler sowie in betriebenen Steinbrüchen brüten kann (Bauch 1964 und eigene Beobachtungen; siehe hierzu auch Bezzel 1968, Bezzel & Wildner 1970, Curry-Lindahl 1950, Dietz 1933, Feldmann 1963, v. Frankenberg 1964, Heimpel 1965, Heyder 1916, Jäckel 1891, König 1965, König & Haensel 1968, Kumerloeve 1953, März 1967, Müller-Using 1960, Niethammer & Kramer 1964, Petry 1938, Pfeiffer 1925, Schiemenz 1964, 1972, Schnurre 1936, G. Steinbacher 1950, 1966, 1968, Wegener 1960, Zielke 1938).

### 4. Nahrungsangebot

Ob auch Nahrungsmangel in einzelnen Fällen zum Aussterben der Art geführt hat, läßt sich nur schwer abschätzen. Einen Einfluß auf die Bestandsregulation übt das Nahrungsangebot aber sicherlich aus, da in ernährungsmäßig schlechten Jahren die Brut oft ausfällt. Das war häufig in Sachsen der Fall (März 1952, Schiemenz 1969). In der Eifel verbinden zahlreiche Jäger den Rückgang des Uhus mit dem Auftreten der Myxomatose in den 50er Jahren, die die Kaninchen, hier nach Aussage der Jäger früher wichtigste Uhubeute, zeitweilig völlig vernichtete (Bechtoldt, Esch, Fisang mdl.). Dem halten aber andere Beobachter entgegen, daß Kaninchen vor allem bei hoher Schneelage und in strengen Wintern bejagt wurden, wäh-

rend der Brut und Aufzuchtperiode indessen nur eine untergeordnete Rolle als Beute spielten (Beckers briefl.). Immerhin fällt auf, daß nach dem Verschwinden der Kaninchen die Uhus von Blens/Rur auf den jetzt ausgedehnten Jagdflügen auch regelmäßig an Orten beobachtet wurden, wo man sie in Perioden besseren Nahrungsangebotes nur selten sah (Losenhausen briefl.). Diese größere Mobilität barg wegen der dort häufigen Starkstromleitungen erneute Gefahren in sich.

## 5. Gifte

Nach Thielcke (1969, p. 28) sind in bezug auf die Greifvögel „Einwirkungen von Pestiziden und giftigen Substanzen ... in der BRD bisher nicht als bestandsbedrohender Faktor nachgewiesen“. Dies wird wohl auch für den Uhu gelten, wenngleich endgültige Aussagen mangels entsprechender Untersuchungen z. Z. nicht möglich sind. Grundsätzlich bleibt festzuhalten, daß sich der Bestandsrückgang im wesentlichen zu einer Zeit vollzog, als Insektizide und Herbizide noch nicht benutzt wurden. Jüngere Funde verendeter Exemplare aus Schweden zeigen jedoch, daß eine übermäßige Verwendung von Chemikalien in der Forst- und Landwirtschaft eine ernste Gefahr auch für den Uhu darstellen kann, indem Giftstoffe beim Durchlaufen der Nahrungskette immer höhere Konzentrationen erreichen (Berg et al. 1966, Höglund 1966, Jennings 1968).

## 6. Isolation

Verschiedene Autoren weisen auf die Gefahren hin, die einzelnen Paaren aus zunehmender Isolation erwachsen (Bezzel 1968, König & Haensel 1968, März 1952, 1957). Da der Uhu Standvogel ist, und alte Tiere oft mit erstaunlichem Beharrungsvermögen an gewohnten Plätzen aushalten, wird es bei allzu großen Distanzen zwischen den einzelnen Vorkommen immer unwahrscheinlicher, daß Ausfälle von Brutpartnern durch umherstreichende jüngere Vögel ersetzt werden. Andererseits finden ausgeflogene Jungtiere isolierter Paare nur schwer Anschluß an die Hauptpopulation. Auf die Dauer können isolierte Paare daher nicht überleben; inzwischen erloschene Einzelvorkommen im Harz, in der Eifel und im Zittauer Gebirge haben das hinreichend bewiesen.

## 7. Tierische Feinde

An und für sich hat der Uhu keine tierischen Feinde zu fürchten. Doch wurden Fälle bekannt, in denen Marder das offenliegende Gelege vernichteten (Schiemenz 1964). Störungen, die das ♀ zum Abfliegen veranlassen, können also auch auf diesem Wege zum Verlust der Brut führen.

## **Zusammenfassung**

Bis in die Zeit nach dem 1. Weltkrieg hat rücksichtsloses Nachstellen den Uhubestand weitgehend vermindert. Heute ist die Gefahr des unmittelbaren Ausrottens gebannt, doch bedrohen vor allem Verkehr und Verdrängung, die Umwandlung des Landschaftsbildes und häufige Störungen im Horstbereich die Restpopulation.

## **IV. Versuche zur Wiedereinbürgerung**

### **A. Versuche**

Die obigen Ausführungen zeigen, daß die Erhaltung des Uhus auf die Dauer nicht gesichert ist. Um das zu erreichen, bedarf es umfangreicher und wirksamer Schutzmaßnahmen, wie sie u. a. Haas (1970) und Mebs (1957) vorgeschlagen haben. Doch selbst wenn diese befolgt werden, bleibt fraglich, ob der Uhu alte, von den heutigen Revieren weit entfernte Brutplätze jemals zurückerobern vermag. Der schwache Populationsdruck und die hohen Ausfallsquoten sprechen dagegen. Es kann allenfalls zu Neuan siedlungen im Randgebiet relativ starker Bestände kommen, wie dies das erneute Auftreten des Uhus in Sachsen und Schlesien beweist. Ohne die enge Bindung an die benachbarte böhmische Population hätten sich diese verstreuten Vorkommen aber nicht halten können (März 1952). Die systematisch betriebene Wiedereinbürgerung stellt daher die einzige aussichtsreiche Möglichkeit dar, den Uhu außerhalb seines heutigen Verbreitungsareals erneut anzusiedeln.

### **1. Wiedereinbürgerungsversuche in Deutschland vor dem 2. Weltkrieg**

Bevor die Ergebnisse der gegenwärtigen Versuche dargelegt werden, ist es notwendig, einen kurzen Überblick über bereits vor dem 2. Weltkrieg erfolgte Experimente zu geben. Die damaligen Arbeiten lieferten nämlich eine Reihe von wichtigen Erkenntnissen, auf die sich die Versuche in jüngerer Zeit stützen konnten.

Zusammenstellungen ehemaliger Wiedereinbürgerungsversuche haben Pfeiffer (1925), Boback (1951) und Niethammer (1963) gebracht. Ihre nach anderen Quellen ergänzten Angaben seien in chronologischer Reihenfolge wiedergegeben:

1907 fand bei Pleciweg in der Nähe von Horowitz/Böhmen der erste Wiedereinbürgerungsversuch mit Uhus statt. Insgesamt wurden 5 Tiere unbekannter Herkunft angekauft, ein Stück aber bald von den Partnern geschlagen. Die beiden übriggebliebenen Paare lebten zu-

nächst mehrere Monate in einem geräumigen Käfig und bezogen nach ihrer Freilassung sofort in der Nähe befindliche alte Horste, wo man sie noch einige Zeit mit Futter versorgte. 1908 wurde der Partner des einen Paares geschossen, den anderen beobachtete man bis 1912. Die Einbürgerung der beiden anderen Tiere soll dagegen vollkommen gelungen sein (Boback 1951, Loos 1909).

1. Den ersten Versuch in Deutschland unternahm man 1910 bei Lammershagen (Holst.). Ein im Februar freigelassenes Paar scharfte sofort eine Horstmulde, schritt aber erst im folgenden Jahr am gleichen Platz zur Brut. Die Alttiere verschwanden nach Ausnehmen des Horstes (Pfeiffer 1925).
2. Ebenfalls 1910 setzte Tesdorpf mehrere Uhus bei Hohenfier in der Göhrde aus. Dort war der „Auf“ noch bis 1885 vorgekommen (Pfeiffer 1925). Anfang August ließ man zunächst 2 aus Norwegen stammende Vögel frei, Ende August folgten ihnen 1 adultes ♀ und 1 Jungtier. Kurze Zeit später wurden abermals 4 gefangene Alttiere ausgesetzt, 2 ♂ und 2 ♀ (Herkunft unbekannt, ebenso, ob die Tiere verpaart waren). Das Jungtier verhungerte, 3 Exemplare wurden von Bauern geschossen, 2 im Pfahleisen gefangen und Tesdorpf wieder zum Kauf angeboten. 1911 fand man einen Horst, die Jungen wurden erschlagen. Darauf verschwanden die Elterntiere (Pfeiffer 1925).
3. Am 14. 8. 1914 wurden zwischen Ehningen und St. Johann (Württ.) 2 Jungtiere freigelassen, letzte Überlebende einer Dreierbrut aus Spaichingen/Württ. und einer Zweierbrut aus der Eifel. Beide waren von Hand aufgezogen. Ein Bauer erschlug das eine Tier, das Schicksal des anderen blieb unbekannt. Da es nicht an lebende Beute gewöhnt war, verhungerte es wohl (Pfeiffer 1925). [Boback (1951) führt diese Tiere als Karpatenuhus an und nennt den falschen Ortsnamen „Elmingen“. Niethammers (1963) Angabe geht auf diese Quelle zurück.]
4. Auch ein anderer 1914 unter Ausschluß der Öffentlichkeit durchgeführter Versuch am Kahlenberg in der Schorfheide scheiterte. Das aus den Karpaten stammende Paar war ausgehorstet und von Hand aufgezogen worden. Es konnte keine lebende Beute schlagen. Das ♂ verhungerte, Totfund 1915 in größerer Entfernung. Das ♀ verschwand (Pfeiffer 1925).
5. Nach dem 1. Weltkrieg führte Pfeiffer in den Jahren 1926-1927 auf der Schwäbischen Alb den bis dahin größten Wiedereinbürgerungsversuch durch. Insgesamt 17 Uhus (4 aus Baden, 8 aus Ostpreußen, 5 aus Böhmen) wurden freigelassen, wobei man sie jeweils in geräumigen Volieren an ihr zukünftiges Revier gewöhnte. Gefüttert wur-

de vornehmlich mit lebender Beute. Einige Paare hatten längere Zeit in den Gehegen zugebracht und scharften im Frühjahr Horstmulden, die häufigen Störungen durch Besucher vereitelten jedoch ein erfolgreiches Brüten. Die Vögel konnten also entgegen der ursprünglichen Absicht nicht zur Zeit der Jungenaufzucht an das Freilandleben umgewöhnt werden.

Jeweils 2 Tiere wurden am 30.3. 1926, 5.4. 1926, 13.3. 1927, 3.4. 1927 und 14.7. 1927 in die Freiheit entlassen, 4 weitere Exemplare im Spätherbst 1927 (Pfeiffer 1932). 3 Uhus wurden wegen Untauglichkeit (zu große Vertrautheit, Verletzung) wieder eingefangen, ein am 13.3. 1927 (?) ausgesetztes ♀ am 16.10. 1927 getötet. Zwei weitere erschlagene und geschossene Exemplare sind wohl ebenfalls Pfeiffers Tieren zuzurechnen, doch fehlt der letzte Beweis, da nicht alle Vögel beringt wurden, andererseits noch einige „Wild“-Uhus in der dortigen Gegend vorkamen. Den Rest der freigelassenen Stücke beobachtete man noch mehrere Male. 1928 gelang der Nachweis einer Brut mit 2 ausgeflogenen Jungen (Pfeiffer 1928). Trotz dieses positiven Ergebnisses glückte eine endgültige Wiedereinbürgerung nicht, Haas und Kuhk (1955) meldeten schon für 1934 den letzten Brutnachweis auf der Schwäbischen Alb.

6. Ende Juni 1927 fand bei den Bärfangwänden in der Sächsischen Schweiz ein weiterer Versuch mit einem Paar statt. Die Tiere waren im gleichen Jahr beschafft (Herkunft?), lebten kurze Zeit im Dresdner Zoo und wurden dann aus einer großen Voliere ausgewöhnt. Nach der Freilassung ernährten sich die Uhus vor allem von Hausgeflügel. Kurze Zeit später fand man das ♂, anscheinend von einem wildlebenden Uhu schwer verletzt, so daß es eingefangen werden mußte. Der Partner wurde bald darauf erschlagen, als er versuchte, ein Haushuhn zu greifen (Hantschmann 1932, März 1952).
7. 1932 wurden auf dem Darß (Vorpommern) 5 Uhus ausgesetzt, 2 ostpreußischer, 3 schwedischer bzw. finnischer Herkunft. 2 Paare sollen gebrütet haben. Mehrere Fischadler fielen diesen Uhus zum Opfer (Mueller nach Niethammer 1963). Im Spätherbst desselben Jahres wurde 1 Vogel, vermutlich eines der ausgesetzten Stücke, bei Althagen/Mecklenburg geschossen (Kuhk 1939).
8. K. Fischer berichtet mehrmals über Einbürgerungsversuche im Vogelsberg (1932, 1935, 1936, 1937), aber leider sind seine Angaben recht widersprüchlich. Wahrscheinlich wurden im Februar 1933 und am 20.8. 1933 (so auch nach Schuster 1941) jeweils 2 verpaarte Stücke aus Ostpreußen ausgewöhnt [nach Fischer (1935) schon 1931/32 3 ostpreußische Paare ausgesetzt?] Bis zum Frühjahr 1934 wurden die Tiere nicht mehr beobachtet, dann konnten in der Nähe der Voliere

Balzrufe verhört werden. 2 im Winter 1934/35 in die Voliere gebrachte rumänische Exemplare verpaarten sich nicht, im Frühjahr 1936 wurde aber das ♀ von einem früher freigelassenen ♂ heftig angebalzt. Nach der Auslassung der Volierenvögel sah man mehrmals Uhus in der näheren und weiteren Umgebung. Ob ein Anfang April 1935 auf dem Kühkopf beobachteter Uhu (Gebhardt & Sunkel 1954) mit einem Stück der Vogelsberger Exemplare identisch ist, bleibt offen. — Aus dem Vogelsberg ist keine Brut bekanntgeworden, folglich scheiterte auch dieser Versuch (Gebhardt & Sunkel 1954).

9. Über 2 Paare aus Karpatorußland, um Faßnacht 1934 in der nördlichen Lüneburger Heide ausgesetzt, liegen außer verhörten Balzrufen im selben Frühjahr keine weiteren Meldungen vor (Boback 1951).
10. Bei Speck an der Müritz/Mecklenburg ließ man 1934 2, 1935 und 1936 jeweils 1 Paar deutscher und finnischer Herkunft frei (Kuhk 1939, Schnurre 1936). Einer der Uhus ging ein, ein weiterer wurde im Tiergarten von Neustrelitz längere Zeit gehört und beim Schlagen eines Kaninchens beobachtet. Im Dezember 1937 sah man einen Uhu auf dem Turm der Neustrelitzer Stadtkirche. Bruten sind bis 1939 nicht bekanntgeworden (Boback 1951, Kuhk 1939).
11. Das Schicksal zweier im April 1935 am Kahlenberg in der Schorfheide ausgesetzter Vögel blieb unbekannt (Boback 1951). Die Herkunft der Tiere ist ungeklärt. Nach Schnurre (1936) war das Aussetzen verfehlt, da nahrungsmäßig die Voraussetzungen für solch einen Versuch nicht gegeben waren.
12. Im Frühjahr 1937 wurde 1 Paar aus den Karpaten im Bodetal oberhalb von Thale/Harz in die Freiheit entlassen. Der Uhu war dort erst 1936 verschwunden. Der Versuch, der ebenfalls scheiterte, erregte seinerzeit den Unwillen der Fachleute (Bäsecke 1938, 1951, König & Haensel 1968).
13. 1937 sollen im Odenwald Ansiedlungsversuche unternommen worden sein (K. Fischer 1937), doch ließ sich hierüber nichts Näheres in Erfahrung bringen.

Hennemann (1913) berichtet, daß man im Sauerland Uhus wiederanzusiedeln beabsichtigte, doch scheint der 1. Weltkrieg dieses Unternehmen vereitelt zu haben. Dietz (1933, p.146) schreibt: „Und doch gilt heute der Uhu in dem ganzen Alpenteil Bayerns und in seinen östlichen Waldgebieten trotz ihrer Abgelegenheit und Unzugänglichkeit als ausgerottet und man gibt sich nun alle Mühe durch Aussetzen den Vogel dort wieder einzubürgern, um ihn dann als Naturdenkmal zu schützen.“ Diese Zeilen scheinen sich aber eben-

falls nur auf geplante Wiedereinbürgerungsversuche zu beziehen, zumindest sind weder in der Jagdpresse noch in der ornithologischen Fachliteratur derartige Versuche aus Bayern gemeldet worden. Das gilt auch von geplanten Experimenten im Lorcher Wald (ehemaliger Reichsforst Forchai) und an der vorderen Bergstraße (Boback 1951).

Wenn auch keinem dieser Wiedereinbürgerungsversuche dauerhafter Erfolg beschieden war, so hatten die Experimente doch bewiesen, daß ein Überleben von ausgesetzten Uhus in freier Natur grundsätzlich möglich ist und auch eine gezielte Ansiedlung in einem bestimmten Revier, oft unmittelbar neben dem Gehege, erfolgen kann. Unerfahrenheit, aus ihr resultierende methodische Fehler und widrige Umstände beeinträchtigten aber die damaligen Versuche, so daß trotz einzelner erfolgreicher Bruten eine Wiedereinbürgerung auf Dauer nicht gelang.

Aufgrund mangelnder Aufklärung und fehlenden Verständnisses wurden von 33 Uhus, die man in den Jahren 1910 bis 1927 aussetzte, allein 8 getötet und 2 gefangen. Bei zwei erfolgreichen Bruten fielen die Jungen menschlichen Nachstellungen zum Opfer. Damit waren im Kleinen dieselben Faktoren für die Vernichtung der ausgesetzten Vögel verantwortlich, die auch im Großen die Existenz der Gesamtpopulation bedrohten, nämlich Gewinnsucht, Mutwille und Unverstand seitens des Menschen. Nach dem Erlaß des Reichsnaturschutzgesetzes im Jahre 1935 verzeichnete man folglich auch keine durch diese Gründe bedingten Ausfälle mehr, doch waren die später durchgeführten Versuche zu spärlich, als daß sie jetzt noch zu einem nachhaltigen Erfolg hätten führen können.

Ferner hatte sich gezeigt, daß eine gründliche Vorbereitung der Uhus auf den selbständigen Nahrungserwerb, d. h. das Schlagen lebender Beute, Voraussetzung einer jeden Freilassung sein mußte. Waren die Tiere hieran nicht gewöhnt, setzte man sie der Gefahr des Verhungerns aus. Das galt besonders für jene Stücke, die als ausgehorstete Jungvögel von Hand aufgezogen waren und nie Gelegenheit zum Beuteschlagen hatten. Leider wurde diesem Problem, u. a. auch der für die Uhus gefährlichen Gewöhnung an leicht erreichbare Beute, wie z. B. Hausgeflügel, vorerst noch zu wenige Beachtung geschenkt. Nur Pfeiffer verzichtete auf das Aussetzen ungeeigneter Vögel.

Pfeiffer hatte ostpreußische Tiere in die Freiheit entlassen ohne sicher zu sein, ob diese Uhus, in ihrer Heimat vorwiegend Bodenbrüter, sich ökologisch umstellen und in ihrem neuen Revier zu Felsbrütern werden oder aber ganz mit der Nachzucht aussetzen würden. Der Fund eines ausgesetzten Paares, das 1928 in einem ausgehöhlten Baumstumpf Junge hochbrachte, beweist jedoch, daß sich die Tiere in dem neuen Biotop durchaus zurechtfinden.



Die ersten Aussetzungen lassen trotz des Arbeitsaufwandes und der materiellen Investitionen einen langfristigen Plan vermissen und bleiben daher nichts als unverbindliche Einzelaktionen. Da, wie nicht anders zu erwarten, der Mißerfolg zu offensichtlich war, begannen Pfeiffer (Schwäbische Alb) und Fischer (Vogelsberg) mit Versuchen, die sich nicht auf eine einzige Aussetzung beschränkten. Sie können mit den Freilassungen der Jahre 1934-1936 an der Müritz als die einzigen ernsthaften Experimente bezeichnet werden, denen überhaupt eine gewisse Erfolgschance einzuräumen war, denn in allen Fällen bemühte man sich, durch das Aussetzen mehrerer Tiere einen lebensfähigen Grundstock einer neuen Population zu legen. Doch führte man die Versuche immer noch nicht konsequent über längere Zeit hinweg durch, so daß der Ausfall von Alttieren und das Ausbleiben von Nachzuchten die Aktionen scheitern ließen.

Auch hinsichtlich der Aussetzungsmethode hatte man schon bald erkannt, daß nur ein allmähliches Ausgewöhnen adulten Uhus die Umstellung auf die neuen Lebensbedingungen ermöglicht. Aus diesem Grund wurden die Tiere vielfach aus geräumigen Volieren, deren Türen man

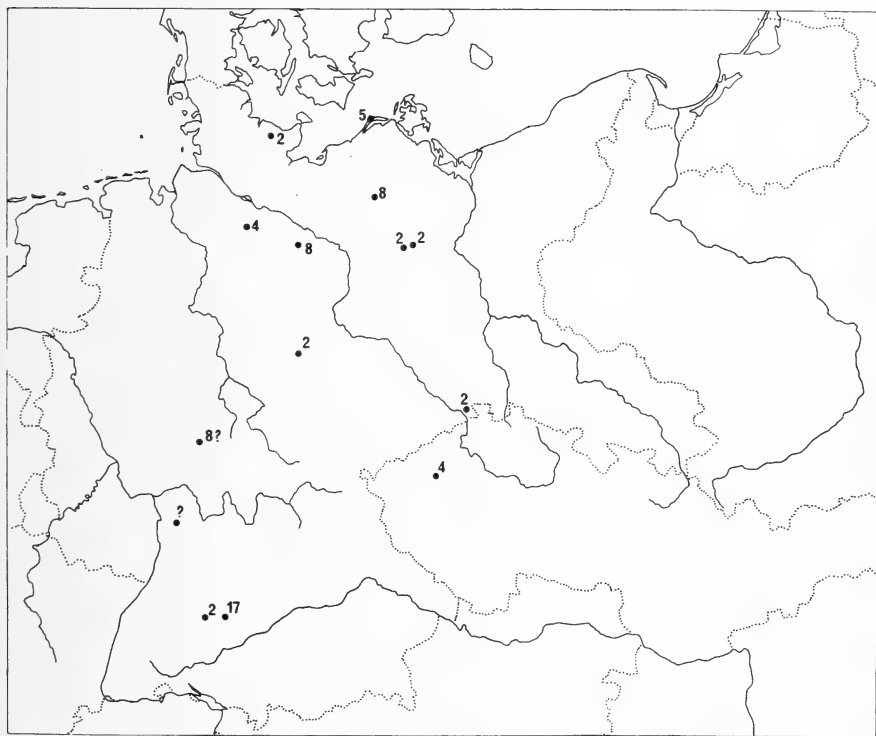


Abb. 4. Wiedereinbürgerungsversuche in Deutschland vor dem 2. Weltkrieg (die Ziffern geben die Anzahl ausgesetzter Uhus an).

nach einer gewissen Zeit öffnete, im zukünftigen Revier in die Freiheit entlassen (Beispiel Horowitz, Fall 5 und 8). Zusätzliches Füttern erleichterte oftmals die Umgewöhnung auf das Leben in freier Wildbahn.

Die letzte Ursache des Mißerfolges macht Abb. 4 deutlich. Auf den ersten Blick fallen die großen Entfernungen zwischen den einzelnen Wiedereinbürgerungsorten auf. Bedenkt man ferner, daß sich die Versuche über einen Zeitraum von 27 Jahren erstreckten, so wird verständlich, daß die etwa 60 ausgesetzten Tiere bei weitem nicht ausreichten, einen lebensfähigen Bestand aufzubauen. Das um so weniger, als Randpopulationen und in noch weit stärkerem Maße Neusiedler hohen Verlusten unterworfen sind (Koenig 1960). Ein Vergleich mit Abb. 1 zeigt, daß in den meisten Fällen keine Verbindung zu den natürlichen Vorkommen bestand, auch wenn der für das jeweilige Freilassungsjahr korrigierte Populationsstand zugrunde gelegt wird (vgl. Tab. 1). Mit Ergänzungen aus der Wildpopulation konnte also nicht gerechnet werden. Damit waren die ausgesetzten Uhus von vornherein räumlich und zeitlich isoliert, das Scheitern der Wiedereinbürgerung mangels ausreichender Koordination und großräumiger Planung von Anfang an abzusehen.

Daß ausgesetzte Uhus manchmal auch eine ernste Gefahr für die bodenständige Fauna bedeuten, machen die geschlagenen Fischadler auf dem Darß deutlich. Nicht jedes Revier eignet sich für eine Wiederansiedlung. Das um so weniger, als nicht alle Gebiete die Bedingungen erfüllen können, die ein Uhu hinsichtlich der erforderlichen Nahrung stellt. Hier wird in jedem einzelnen Fall eine kritische Prüfung notwendig sein, die den genannten Experimenten wohl nicht immer vorausging (siehe Beispiel 11, Kritik von Schnurre 1936).

### **Zusammenfassung**

Alle früheren Wiedereinbürgerungsversuche scheiterten wegen der geringen Anzahl ausgesetzter Uhus, wegen der starken räumlichen und zeitlichen Streuung der Freilassungen sowie methodischer Fehler (teils keine Schulung auf Lebendbeute, teils kein allmähliches Ausgewöhnen). Sie erfüllten aber insofern ihren Zweck, als sie für künftige Experimente die notwendigen Vorkenntnisse lieferten.

## **2. Wiedereinbürgerungsversuche in der Bundesrepublik**

Nach dem 2. Weltkrieg unternahm man erstmals 1956 in Baden-Württemberg einen Wiedereinbürgerungsversuch. Unmittelbarer Anlaß war das Bemühen um die Erhaltung der letzten freilebenden Wildtiere. Da man aber bald erkannte, daß nur systematische Versuche zur dauerhaften Wiederansiedlung führen können, wurde nach einer längeren Pause ab 1964/65, als

sich auch andernorts das Aussterben der letzten Wildvögel abzeichnete, im Donautal und in anderen Gebieten mit umfangreichen Experimenten begonnen.

Um zu einer geordneten Darstellung zu gelangen, werden im folgenden die einzelnen Aussetzungsgebiete entsprechend der chronologischen Abfolge der jeweils ersten Freilassung abgehandelt. Die Freilassungen in Bayern seien zuletzt besprochen, weil sie eine Sonderstellung einnehmen.

#### a) Baden - W ü r t t e m b e r g

##### aa) Oberes Donautal <sup>1)</sup>

Haas (1970) hat in einer gründlichen Arbeit die Wiedereinbürgerungsversuche dargestellt, die von ihm und A. Klett unter sorgfältiger Berücksichtigung der Erfahrungen Pfeiffers im oberen Donautal durchgeführt wurden. Da sie wesentlicher Bestandteil der gegenwärtig in der Bundesrepublik laufenden Experimente sind, die angewandte Methode neuartig ist und die bisherigen Ergebnisse auch für künftige Versuche Relevanz besitzen, erscheint es angebracht, die Daten der einzelnen Freilassungen im Rahmen einer Gesamtliste noch einmal zu wiederholen <sup>2)</sup>.

1. A 289; ♂; geschl. 1952 in Tirol; „im Gehege Garmisch erstmals 1954 unbefruchtetes Gelege bebrütet; Flügel: 490 mm, Gew.: 2900 g. Ankunft bei Klett 15. 3. 1956, freigelassen 20. 3. 1956, nachdem es gewandt lebende Beute geschlagen und das standorttreue wilde ♂ aus seinem 600 m entfernten Felsrevier durch Rufkontakte angelockt hatte. Verpaarung mit diesem ♂ in dessen Revier, wohl auch von ihm gefüttert. Am 20. 4. 1956 nach vierwöchigem Freiflug und z. T. kaltem Nachwinterwetter mit geschlossenen Schneedecken erschöpft und abgemagert in einem 3 km entfernten Dorf von Klett eingefangen und wieder gekäfigt“ (Haas 1970, p. 266).

Damit war der Versuch, einem der beiden letzten unverpaarten ♂ im Donautal einen Partner zuzugesellen, mißlungen. Wahrscheinlich das verwaiste Wild- ♂ wurde kurze Zeit später tot aufgefunden (vgl. p. 14).

Dem ♀ A 289 wurde im Februar 1957 das ♂ A 288 (geschl. 1955 im Gehege Garmisch, Vater aus Bayern, Mutter aus Norwegen) zugesellt. Dieses Zucht-

<sup>1)</sup> Aus Gründen des Schutzes hat es sich als notwendig erwiesen, im Rahmen dieser Arbeit auf detaillierte Ortsangaben zu verzichten. Dies war auch deshalb notwendig, weil viele Herren nur unter dieser Bedingung bereit waren, Unterlagen über Freilassungen zur Verfügung zu stellen. Wo es unbedenklich erschien, wurden jedoch die Landkreise genannt, in denen Aussetzungen stattfanden.

<sup>2)</sup> Nach Möglichkeit wurden erfaßt: Ringnummer, Geschlecht, Schlupfdatum bzw. -jahr, Herkunft bzw. Herkunft der Elterntiere, Gewicht und Schwingenlänge, Freilassungsdatum und das Schicksal nach der Freilassung. Sofern nicht anders vermerkt, stützen sich die nachfolgenden 223 Protokolle auf Unterlagen v. Frankenburgs sowie der Vogelwarten Helgoland und Radolfzell, die beim Verfasser bzw. bei den genannten Institutionen einzusehen sind.

- paar I hat bis 1971 14 Jungtiere im „Gartengehege“ aufgezogen. Das 1959 geschlüpfte ♀ A 263 bildete mit dem 1960 erbrüteten ♂ A 264 Zuchtpaar II. Aufgrund der verschiedenen Blutlinien stehen die 10 Nachkommen (bis 1970) dieses Geschwisterpaares denen des Zuchtpaares I in keiner Weise nach (Haas 1970).
2. A 486; ♂/♀?; geschl. 1961 im Gehege Klett; Elterntiere: Zuchtpaar I; Flügel: 454 mm, Gew.: 2200 g.  
Ausgesetzt am 12. 9. 1961 beim Gartengehege ohne Vorbereitung mit lebender Beute; nahm 4 Tage lang ausgelegte Futtertiere auf dem Flugkäfig der Eltern an; nach 6 Tagen 200 m vom Gehege entfernt frisstot als Eisenbahnopfer gefunden.
  3. A 591; ♂/♀?; geschl. Mitte April 1965 im Gehege Klett; Elterntiere: Zuchtpaar I; Fl.: 460 mm, Gew.: 1800 g (101. Tag).  
Nach Schulung auf Lebendbeute freigelassen am 31. 7. 1965 aus Ausgewöhnungsvoliere, während die Alttiere mit Geschwistervogel A 593 im geschlossenen Gehege zurückgehalten wurden (zur Methodik siehe p. 81 ff.).
  4. A 592; ♂/♀?; geschl. Mitte April 1965 im Gehege Klett; Elterntiere: Zuchtpaar I; Fl.: 465 mm (108. Tag), Gew.: 1750 g (94. Tag).  
Freilassung am 31. 7. 1965 wie oben; ausgelegte Futtertiere wurden angenommen.
  5. A 593; ♀; geschl. Mitte April 1965 im Gehege Klett; Elterntiere: Zuchtpaar I; Fl.: 470 mm, Gew.: 2400 g (94. Tag).  
Freigelassen am 8. 8. 1965 wie Nr. 3; 2 Tage Kontakt zu Alttieren im geschlossenen Elterngehege; ausgelegtes Futter wurde angenommen; nach 8 Tagen selbständig; Totfund (stark verwest mit gebrochenem rechten Flügel) am 16. 2. 1966 am Bahndamm 65 km nördlich des Auslassungsortes (zwischen Böblingen und Ehningen); mehrere Telefonleitungen längs des Bahndamms; vermutlich Drahtopfer; der Vogel hatte schon etwa 3 Wochen gelegen.
  6. A 594; ♀; geschl. Ende April 1965 im Gehege Klett; Elterntiere: Zuchtpaar II; Fl.: 460 mm, Gew.: 2050 g (102. Tag).  
Freigelassen am 23. 8. 1965 wie Nr. 3, Alttiere verblieben im Gehege; ausgelegte Futtertiere wurden angenommen; am 19. 4. 1966 verletzt auf Bahndamm zwischen Gammertingen und Hettingen gefunden (21 km NE), mußte eingeschläfert werden; Flügel: 466 mm, Gew.: 2390 g bei leerem Magen, 340 g Zunahme nach 8 Monaten; Gefiederzustand gut.
  7. A 595; ♂ (?); geschl. Anfang Mai 1965 im Gehege Klett; Elterntiere: Zuchtpaar II; Fl.: 445 mm (102. Tag), Gew.: 1870 g.  
Freigelassen am 23. 8. 1965 wie oben; Skelettfund am 10. 9. 1967 1 km NE vom Freilassungsort; Todesursache unbekannt.  
Ab 23. 9. 1965 blieben die angebotenen Futtertiere unberührt, bis zum 11. 10. 1965 gelangen Beobachtungen der ausgesetzten Stücke. Vom 31. 1. 1966 bis zum 24. 3. 1966 stand 1 ♂ am Freilassungsgehege in Rufkontakt mit dem ♀ des Zuchtpaares II. Außerdem wurden 2 rufende ♀ am Gartengehege verhört (eines davon war u. U. das ♀ des Brutpaares von 1963, vgl. p. 14).
  8. A 596; ♀; geschl. ca. 11. 4. 1966 im Gehege Klett; Elterntiere: Zuchtpaar I; Fl.: 470 mm, Gew.: 2400 g (110. Tag).

Freigelassen am 13. 8. 1966 (124. Tag) nach Vorbereitungen wie im Vorjahr; ausgelegte Beute 3 Tage lang angenommen, am 11. Tag tote Katze am 800 m entfernten Gartengehege gegriffen.

Von September 1966 bis Januar 1967 wurde in der Nähe des Gartengeheges wochenlang 1 ♂ verhört, einmal auch 1 ♀.

9. A 599; ♂ (?); geschl. Ende März 1967 im Gehege Klett; Elterntiere: Zuchtpaar I; Fl.: 450 mm, Gew.: 2050 g (137. Tag).  
Freigelassen am 19. 8. 1967 aus Ausgewöhnungsvoliere (145. Tag); obwohl 1 Jungtier am Gehege zurückgehalten wurde, nur 2 bis 3 Tage beobachtet, in denen ausgelegtes Futter angenommen wurde.
10. A 600; ♀; geschl. Ende März 1967 im Gehege Klett; Elterntiere: Zuchtpaar I; Fl.: 495 mm, Gew.: 2500 g (137. Tag).  
Freigelassen am 19. 8. 1967 wie oben; am 27. 8. 1967 um 0.30 Uhr frischtot auf der Straße Rohrdorf—Kreenheinstetten gefunden (7 km SE); starke Verletzungen deuten auf Zusammenprall mit Kfz hin; Gew.: 2160 g, 340 g Verlust nach achttägigem Freiflug.
11. A 598; ♀; geschl. 11. 4. 1967 im Gehege Klett; Elterntiere: Zuchtpaar II; Fl.: 490 mm, Gew.: 2720 g (139. Tag).  
Freigelassen am 6. 9. 1967 (148. Tag) aus Ausgewöhnungsvoliere; dort keine Beobachtungen, aber am Gartengehege Futtertiere angenommen; am 4. 10. 1967 lebend mit gebrochenem Flügel unterhalb eines Bahndammes 2 km vom Freilassungsort gefunden; eingeschläfert; der Uhu saß auf einem der Schienenstränge, als um 5.55 Uhr die aus Richtung Sigmaringen heranrollende Diesel-lokomotive den Vogel erfaßte und ihn in den Graben zwischen Straße und Bahndamm schleuderte; dort fand ihn um 8.00 Uhr der Streckenwärter.
12. A 490; ♂; geschl. 25. 4. 1967 im Gehege Fentzloff; Elterntiere stammen aus den Karpaten; Fl.: 440 mm, Gew.: 1620 g (125. Tag).  
Freigelassen am 6. 9. 1967 (134. Tag) aus Ausgewöhnungsvoliere; wie im vorhergehenden Fall dort keine weiteren Beobachtungen, aber Futtertiere am Gartengehege angenommen.
13. A 597; ♀; geschl. 17. 3. 1968 im Gehege Klett; Elterntiere: Zuchtpaar I; Fl.: 485 mm, Gew.: 2450 g (120. Tag).  
Freigelassen am 25. 7. 1968 aus Ausgewöhnungsvoliere; dort 6 Tage lang beobachtet; am 16. 11. 1968 frischtot am Bahndamm zwischen Mülheim und Fridingen (13 km SW) als Bahnopfer gefunden; Ernährungszustand angeblich gut.
14. A 466; ♀; geschl. Mitte April 1968 im Gehege Klett; Elterntiere: Zuchtpaar II; Fl.: 495 mm, Gew.: 2700 g (103 Tag).  
Freigelassen aus Felsgehege am 18. 8. 1968; 2 Tage lang dort beobachtet.
15. A 467; ♀; geschl. Mitte April 1968 im Gehege Klett; Elterntiere: Zuchtpaar II; Fl.: 470 mm, Gew.: 2700 g (rd. 103. Tag).  
Freigelassen am 18. 8. 1968 wie oben (120. Tag); 2 Tage lang dort beobachtet; am 5. 9. 1968 18 km ESE bei Rulfingen am Zaun eines am Wald gelegenen Geflügelgartens mit Kescher gefangen; Gew.: 1855 g, Verlust nach 19 Tagen Freiflug 845 g; am 22. 9. 1968 wiederum ins Freilassungsgehege gebracht; Gewicht nach 17 Tagen: 2660 g; am 25. 9. 1968 erneute Freilassung; 6 Tage beim

Felsgehege beobachtet, 2 Tage lang Beute angenommen; Totfund am 1. 8. 1970 bei Neustadt (Schwarzwald, 66 km WSW): auf Landstraße mit Kfz zusammengeprallt; Gew.: 2750 g.

16. A 469; ♂; geschl. Mitte April 1969 im Gehege Klett; Elterntiere: Zuchtpaar II; Fl.: 440 mm, Gew.: 1750 g (104. Tag).  
Freigelassen am 15. 8. 1969 aus Felsgehege (125. Tag); 3 Tage dort beobachtet; am 15. 9. 1969 bei Beuron (8 km SW) frisstot auf ausgelegtem Haushuhn auf Abfallplatz gefunden; dort einige Tage zuvor beobachtet; völlig abgemagert, im Magen einige Hühnerfedern, Gew.: 1150 g; Verlust nach 31 Tagen Freiflug 600 g; der einzige gesicherte Fall eines durch Hunger (Vergiftung?) umgekommenen Ringvogels der Klett'schen Zucht; im Felsgehege befand sich z. Zt. der Freilassung kein Kontaktrufer.
17. A 470; ♂/♀?; geschl. Mitte April 1969 im Gehege Klett; Elterntiere: Zuchtpaar II; Fl.: 470 mm, Gew.: 1800 g (104. Tag).  
Freigelassen am 15. 8. 1969 aus Felsgehege; nur kurze Zeit dort beobachtet, weil kein junger Kontaktrufer vorhanden; am 8. 4. 1971 Skelett bei Polling, Kr. Weilheim/Obb., gefunden (rd. 160 km E); Todesursache unbekannt (G. Haas briefl.).
18. A 471; ♂ (?); geschl. Anfang April 1970 im Gehege Klett; Elterntiere: Zuchtpaar I; Fl.: 435 mm, Gew.: 1850 g; graubraune Variante.  
Freigelassen am 12. 8. 1970 (rd. 130. Tag) aus Felsgehege (G. Haas briefl.).
19. A 472; ♂; geschl. Anfang April 1970 im Gehege Klett; Elterntiere: Zuchtpaar I; Fl.: 450 mm, Gew.: 2000 g (rd. 108. Tag); rotbraune Variante.  
Freigelassen am 12. 8. 1970 (rd. 130. Tag) wie oben; am 14. 8. 400 m vom Felsgehege entfernt gut fliegend beobachtet; Fluchtdistanz ca. 20 m; „Lebende und tote Futtertiere bis zur Freilassung der 2 Jungen von Zuchtpaar II am 8. 9. laufend angenommen (27 Tage nach der Freilassung)“ (G. Haas briefl.); am 8. 9. 1971 24.00 Uhr auf Bundesstraße B 27 1 km N Hechingen (31 km NNE vom Freilassungsort) gegen Lkw geprallt und sofort getötet; Gew.: 2000 g; der Uhu hatte wohl versucht, im Scheinwerferlicht ein auf der Straße befindliches Beutetier zu schlagen; Mageninhalt: Kopf einer Wanderratte.
20. A 473; ♂?; geschl. Anfang Mai 1970 im Gehege Klett; Elterntiere: Zuchtpaar II; Fl.: 440 mm, Gew.: 1900 g; graubraune Variante.  
Freigelassen am 8. 9. 1970 (rd. 129. Tag); bis Ende 1970 laufend lebende und tote Futtertiere angenommen, zuletzt am 9. 1. 1971.
21. A 474; ♀?; geschl. Anfang Mai 1970 im Gehege Klett; Elterntiere: Zuchtpaar II; Fl.: 470 mm, Gew.: 2600 g; rotbraune Variante.  
Freigelassen am 8. 9. 1970 (rd. 129. Tag); hat wohl ebenfalls bis Ende 1970 Futtertiere am Felsgehege angenommen; am 16. 3. 1971 verletzt zwischen Waldshut und Erzingen an Bundesstraße gefunden (rd. 75 km SW); vermutlich Verkehrsoffer; am 18. 3. 1971 auf der Vogelwarte Radolfzell eingegangen; keine Angaben über Mageninhalt, Gewicht und Zustand erhältlich (G. Haas briefl.).  
1971 mißlang die Aufzucht der Jungtiere von Zuchtpaar I und II, so daß G. Haas und Klett in diesem Jahr keine Uhus aussetzten.
22. A 250; ♀; geschl. um 29. 3. 1972 im Gehege Klett; Elterntiere: Zuchtpaar III (♂: Hüttenuhu aus Bayern, seit 1967 bei Klett; ♀: stammt aus Gehege Hagen-

beck/Hamburg, angeblich um 1964 geschlüpft); Fl.: 460 mm, Gew.: 2000 g (128. Tag).

Am 6. 8. 1972 in Freilassungsgehege gebracht, freigelassen am 26. 8. 1972 (148. Tag) nach Schulung auf Lebendbeute (Meerschweinchen); Totfund (an Stacheldrahtweidezaun verfangen und verblutet) am 26. 10. 1972 bei Benzingen (13 km NE); im Magen Igelreste, guter Gefiederzustand, Gew.: 2150 g; schon 14 Tage vorher wurde vermutlich dieser Vogel in der dortigen Gegend beobachtet (G. Haas briefl.).

23. A 607; ♀; geschl. um 14. 4. 1972 im Géhege Klett; Elterntiere: Zuchtpaar II; Fl.: 480 mm, Gew.: 2815 g (114. Tag).

Freigelassen nach Schulung auf Lebendbeute (Meerschweinchen) am 26. 8. 1972 (134. Tag) aus Felsgehege; nicht mehr zum Futterplatz zurückgekehrt; Totfund (Eisenbahnopfer) am 27. 6. 1973 bei Möhringen (25 km SW); Gew.: 2500 g (noch Fettreserven, Mageninhalt: 1 grünes Heupferd (G. Haas briefl.).<sup>1)</sup>

Der erste Erfolg der wiederholten Freilassungen war 1970 zu verzeichnen, als 4 km vom Gartengehege entfernt ein brütendes Uhu-♀ in den Felsen an der Donau entdeckt wurde. Das dazugehörige ♂ stammt aller Wahrscheinlichkeit nach aus der Zucht von Klett. Für das ♀ könnte das ebenfalls gelten, doch ist es auch möglich, daß dieses Tier mit dem überlebenden ♀ des Brutpaares von 1963 identisch ist. Dank umsichtiger Bewachung konnte der Horst wirksam geschützt werden, das eine Junge war am 2. 6. 1970 voll flügge (Haas 1970). 1971 schritt dieses Uhupaar an derselben Stelle wieder zur Brut, etwa Mitte März fielen 2 Junge aus (am 18. 4. 1971 mit Ring A 246 und 247 der Vogelwarte Radolfzell versehen). Auch 1972 kam es zu einer Brut, am 23. 4. wurden 2 etwa 30 Tage alte Junge beringt (G. Haas briefl.). Ein zweites freilebendes Brutpaar mit einem ca. 2 Wochen alten Jungen entdeckte man am 23. 4. 1972 etwa 9 km vom oben erwähnten Horstplatz. Das Junge war allerdings wenige Tage später verschwunden (G. Haas briefl.).

1973 folgte als bisher erfolgreichstes Jahr, drei Uhupaare schritten in der näheren und weiteren Umgebung des Freilassungsortes zur Brut. In einem Horst schlüpften drei Jungtiere, doch flogen nur zwei Junge in der zweiten Maihälfte aus, da das jüngste Geschwister noch im Alter von fast 40 Tagen umkam (vom ältesten Jungvogel gekröpft?). Ein weiteres Brutpaar mit zwei Jungen entdeckte man am 30. 4. 1973 an einem alten Brutplatz aus der Vorkriegszeit. Da der 1970—1972 benutzte Horst in der Nähe der Freilassungsvoliere nicht besetzt war, andererseits der neu entdeckte Horst nur 2 km vom alten entfernt liegt, bleibt nicht auszuschließen, daß dasselbe Uhupaar nur einen Wechselhorst bezog. Beide Jungvögel waren

<sup>1)</sup> Dieser Wiederfund wurde mir erst während der Drucklegung bekannt, in den nachfolgenden Tabellen und Berechnungen konnte er nicht mehr berücksichtigt werden. Da man weiterhin mit Rückmeldungen kürzlich ausgesetzter Uhus rechnen muß, ist ohnehin eine endgültige Aussage hinsichtlich der Ergebnisse der Wiedereinbürgerung noch nicht möglich. Siehe hierzu auch p. 91 ff.

Mitte Mai flügge, am 17. 5. 1973 wurde jedoch einer von ihnen etwa 300 m vom Horst entfernt angeschossen aufgefunden. Zwei Jungtiere (etwa um den 23. 4. 1973 geschlüpft) wurden auch in einem dritten Horst groß und waren gegen Ende Juni flügge. An einem vierten Horstplatz bestand schließlich Brutverdacht, doch ließ sich kein sicherer Bruterfolg nachweisen. Zusätzlich konnten im Frühjahr 1973 an mehreren Orten rufende ♂ verhört werden (G. Haas briefl.; ausführlichere Angaben wird G. Haas demnächst an anderer Stelle veröffentlichen).

#### bb) Südschwarzwald

1966 begann C. König (Staatl. Vogelschutzwarte Ludwigsburg) mit Wiedereinbürgerungsversuchen im Südschwarzwald, womit die Experimente in Baden-Württemberg eine breitere Basis erhielten.

24. A 149; ♀; geschl. vor 1966; Herkunft: vermutlich Jugoslawien oder Tschechoslowakei; im Herbst 1966 vom DNR bezogen.

Ab Herbst im Gehege der Vogelschutzwarte in Ludwigsburg zusammen mit Uhu Nr. 25; im Frühjahr 1967 Balz, aber keine Brut; ab 2. 10. 1967 in Ausgewöhnungsvoliere im Südschwarzwald. Freigelassen am 3. 10. 1967 nach Schulung auf Lebendbeute durch König. Kam noch etwa 3 Wochen zum Gehege, in dem sich das ♂ befand, und nahm ausgelegtes Futter an.

25. A 133; ♂; geschl. vor 1966, stammt aus Tierhandel (Ismer/Ströhen), vermutlich Hüttenuhu aus der Tschechoslowakei; im Herbst 1966 vom DNR bezogen.

Bis zum 2. 10. 1967 im Gehege der Vogelschutzwarte Ludwigsburg; im Frühjahr 1967 eifrige Balz; seit 2. 10. 1967 in Ausgewöhnungsvoliere im Südschwarzwald, dort nach der Freilassung des zugehörigen ♀ noch etwa 3 Wochen zurückgehalten (siehe oben). Freigelassen um den 24. 10. 1967 nach Schulung auf Lebendbeute durch König.

Die Fütterung bei der Freilassungsvoliere wurde bis zum Frühjahr 1968 fortgesetzt, während dieser Zeit holten sich beide Tiere in unregelmäßigen Abständen dort immer wieder Beute. 1 ♂ wurde mehrfach verhört, 1 Uhu zum wiederholten Male gesehen.

26. A 491; ♀; geschl. 1967; Herkunft unbekannt, im Frühjahr 1968 über den DNR bezogen.

Seit 10. 4. 1968 in Ausgewöhnungsvoliere im Südschwarzwald. Freigelassen durch König am 17. 4. 1968 nach Schulung auf Lebendbeute. Das Tier hielt sich mehrere Tage in der Nähe des Auslassungsortes auf, nahm auch hin und wieder ausgelegtes Futter an. Nach der Freilassung des ♂ (Nr. 27) wurde es nicht mehr beobachtet.

27. A 492; ♂; geschl. 1967; Herkunft unbekannt, im Frühjahr 1968 über den DNR bezogen.

Seit 10. 4. 1968 in Ausgewöhnungsvoliere im Südschwarzwald. Freigelassen am 22. 4. 1968 wie oben. Totfund (von Pkw überfahren) am 15. 5. 1968 bei Wittlekofen, Kr. Hochschwarzwald (12 km W).

In der Folgezeit konnten immer wieder Uhus beobachtet werden, im späten Frühjahr 1970 sogar ein noch nicht voll vermauserter Jungvogel



(König mdl.). Es hat demnach zumindest einmal, wahrscheinlich aber mehrmals eine Brut stattgefunden. Die Schwierigkeiten des Geländes erlaubten bisher keinen genauen Nachweis, zumal die Vögel in unwegsame Seitentäler abgewandert sein können. Im Frühjahr 1970 rief 1 ♂ 20 km vom Auslassungsort bei einem gekäfigten ♀ und kam mehrere Male zu dessen Voliere (König briefl.).

28. A 493; ♀; geschl. 16. 5. 1970 im Gehege Bartl (Ingolstadt); Elterntiere stammen aus den Karpaten.  
Seit 9. 11. 1971 in Ausgewöhnungsvoliere im Südschwarzwald. Freigelassen ebenda am 16. 11. 1971 nach Schulung auf Lebendbeute durch König.
29. A 494; ♂; geschl. um den 17. 4. 1971 im Zool. Garten Wuppertal, Geschwister-tier von Nr. 30 und 31. Elterntiere: ♂: aus Finnland, ♀: aus Tschechoslowakei. Gew.: 1900 g (9. 11. 1971).  
Seit 9. 11. 1971 in Ausgewöhnungsvoliere im Südschwarzwald. Freigelassen am 16. 11. 1971 wie oben.
30. A 110; ♀?; geschl. um den 17. 4. 1971 im Zool. Garten Wuppertal, Geschwister-tier von Nr. 29. und 31. Elterntiere: wie oben. Gew.: 2750 g (16. 11. 1971).  
Seit 16. 11. 1971 in Ausgewöhnungsvoliere im Südschwarzwald. Freigelassen ebenda am 23. 11. 1971 nach Schulung auf Lebendbeute durch Bretzendorfer.
31. A 111; ♀?; geschl. um den 17. 4. 1971 im Zool. Garten Wuppertal, Geschwister-tier von Nr. 29 und 30. Elterntiere: wie bei Nr. 29. Gew.: 2500 g (16. 11. 1971).  
Seit 16. 11. 1971 in Ausgewöhnungsvoliere im Südschwarzwald. Freigelassen am 23. 11. 1971 wie oben.

Nach den Freilassungen der Vögel Nr. 28—31 wurde an bzw. auf der Voliere weiter Futter angeboten. Bis Mitte Februar 1972 beobachtete man mehrmals Uhus im Freilassungsgelände (König und Bretzendorfer briefl.).

#### cc) Oberes Neckartal

In einer Felswand eines aufgelassenen Steinbruchs im oberen Neckartal hielt sich seit April 1967 ein Uhu-♂ auf, das aller Wahrscheinlichkeit nach eines der von Haas und Klett 1966 im Donautal freigelassenen Tiere war. König sah am rechten Fuß dieses Vogels eine Einschnürung, die auf einen Ring zurückgehen konnte, zudem fiel dieser Uhu durch seine Vertrautheit und geringe Fluchtdistanz auf (König mdl.). Im Frühjahr 1968 rief dieses ♂ sehr intensiv. König (Staatl. Vogelschutzwarte Ludwigsburg) gesellte ihm ein ♀ zu, um den ersten Ansiedlungserfolg auszubauen.

32. A 109; ♀; geschl. Ende März 1967 in der Vogelschutzwarte Garmisch-Partenkirchen; Elterntiere angeblich in Nord- und Südbayern ausgehorstet (Bezzel briefl.).

Am 19. 10. 1968 in Freilassungsvoliere am Fuße der Felswand gebracht; antwortete nach wenigen Tagen den Rufen des freifliegenden ♂, das das ♀ zu



Abb. 5. Felsformationen wie dieser Steinbruch im Neckartal eignen sich besonders zur Wiedereinbürgerung des Uhus. In dieser Wand siedelte sich 1967 ein vermutlich im Donautal freigelassenes Uhu-♂ an (der Pfeil zeigt auf die 1969 und 1970 besetzte Horstnische, vgl. Nr. 32).

füttern versuchte. Freilassung am 29. 10. 1968; 1969 Brut am Freilassungsort, 2 Junge am 9. 5. 1969 beringt (A 706, A 707); 1970 wieder 2 Junge (am 8. 5. nach eigenen Beobachtungen etwa zwei Wochen alt); das eine Mitte Mai an einem Teichhuhn erstickt, das andere (A 495) am 29. 3. 1971 in Sierck-les-Bains/Moselle/Lothringen (205 km NW) als Hochspannungsoffer tot gefunden. Das ♀ A 109 fand man am 17. 4. 1971 bei Villingendorf ebenfalls tot unter einer Hochspannungsleitung (10 km S). Ein Uhu, der im März 1971 in der besagten Felswand beobachtet wurde, war wahrscheinlich mit diesem ♀ identisch. Seit jener Zeit wurde kein Uhu mehr im Horstrevier beobachtet, vom adulten ♂ fehlt jede Spur (König briefl.).

#### b) Niedersachsen

Im norddeutschen Raum begannen v. Frankenberg (Solingen) und Berndt (Vogelschutzstation Braunschweig) jeweils im Jahre 1964 mit Freilassungen. Im Harz setzte die Aktion jedoch erst 1967 im vollen Umfang ein, als die Versuche bei Landesbergen/Krs. Nienburg/Weser abgeschlossen waren. Deshalb folgt zunächst die Übersicht über die Versuche bei Landesbergen.

aa) Landesbergen

33. Helgoland He 11395; ♂/♀?; geschl. 25. 4. 1963 im Gehege v. Frankenberg (Solingen), Geschwistertier von Nr. 34; Elterntiere: ♂: He 111729, Herkunft unbekannt (siehe Nr. 36); ♀: He 111960, aus UdSSR (siehe Nr. 37).

Im November 1963 mit Geschwistervogel in Ausgewöhnungsvoliere bei Landesbergen gebracht. Freigelassen ebenda am 9. 5. 1964 aus der Voliere durch v. Frankenberg.

34. He 11396; ♂; geschl. 27. 4. 1963 im Gehege v. Frankenberg (Solingen), Geschwistertier von Nr. 33; Elterntiere: siehe oben.

Im November 1963 mit Geschwistervogel in Ausgewöhnungsvoliere gebracht. Freigelassen am 9. 5. 1964 wie oben. Am 7. 9. 1966 bei Issigau/üb. Hof (Bay.) (300 km SE) in gutem Zustand in Habichtsfalle gefangen und sofort wieder freigelassen. 1966 wurde in jenem Revier eine Brut vermutet (Puff briefl.). Die Freilassung dieser beiden Stücke erfolgte durch Abnahme einer Volierenwand, nachdem die Vögel ausreichend auf das Schlagen lebender Beute (Maus, Ratte, Krähe, Jungkatze) geschult waren. Das ♂ verließ, durch Besucher erschreckt, sofort die Voliere, das ♀ folgte ihm am nächsten Morgen; 1 Exemplar wurde noch am 19. 5. 1964 beobachtet (v. Frankenberg mdl.).

35. He 111727; ♂?; geschl. 29. 3. oder 7. 4. 1964 im Gehege v. Frankenberg (Solingen), Geschwistertier von Nr. 138 und 139; Elterntiere: wie bei Nr. 33.

Ab 17. 7. 1964 mit Eltern und Geschwistervögeln in Ausgewöhnungsvoliere. Freigelassen am 19. 9. 1964 nach Schulung auf Lebendbeute durch v. Frankenberg, während die anderen Uhus als Kontaktruf in der Voliere zurückgehalten wurden.



Abb. 6. Ein Partner des im Neckartal wiedereingebürgerten Uhupaars hält vor der Horstnische Wache (Anfang Mai 1970, siehe auch Abb. 5).

Nach der Freilassung gelangen mehrere Beobachtungen in der Nähe der Voliere. Ab März 1965 wurde im Revier Ostedt/üb. Uelzen (110 km NEE) längere Zeit ein rufender Uhu festgestellt. Dieses Tier, das durch sein vertrautes Verhalten auffiel, balzte bis April einen bei Ostedt gehaltenen Hüttenuhu an. Im Herbst wurde er nochmals in der dortigen Gegend gesehen (v. Maltzahn 1965). Es ist nicht ausgeschlossen, daß es sich hier um eines der von v. Frankenberg ausgesetzten Tiere handelte, zumal in jenem Gebiet keine entflohenen Hüttenuhus bekannt wurden.

36. He 111729; ♂; geschl. vor 1957; Herkunft: von Zoo Zagreb über v. Löbbecke (Sage) bezogen, weitere Einzelheiten unbekannt.  
Im Herbst 1964 mit verpaartem ♀ (siehe Nr. 37) in Freilassungsvoliere gebracht, dort auf Lebendbeute geschult; 1965 erfolgreiche Brut, 3 Junge geschl. am 1., 3. und 6. 4., Voliere am 8. 4. 1965 durch Abnehmen der Wand geöffnet. Am zweiten Tag nach der Freilassung kehrte das Tier nicht mehr zur Voliere zurück. Totfund am 15. 5. 1965 bei Brokeloh (3 km E); stark abgekommen, verhungert? (keine Verletzungen).
37. H 111960 (ehemals Moskwa 8034 A); ♀; geschl. vor 1957; aus der UdSSR über v. Löbbecke (Sage) bezogen.  
Im Herbst 1964 in Ausgewöhnungsvoliere gebracht. Nach erfolgreicher Brut Voliere am 8. 4. 1965 geöffnet. Versuch abgebrochen, da das ♂ das ♀ mit den Jungen nicht versorgte (siehe Nr. 36) (v. Frankenberg mdl.).
38. He 11511; ♂/♀?; geschl. 1. 4. 1965 im Freilassungsgehege Landesbergen, Geschwistertier von Nr. 39 und 40; Elterntiere: Nr. 36 und 37.  
Erster Freilassungsversuch scheiterte (siehe oben). Zweite Freilassung am 27. 6. 1965 nach Schulung auf Lebendbeute aus einer Feldscheune bei Landesbergen durch v. Frankenberg und Puls.
39. He 11512; ♂/♀?; geschl. 3. 4. 1965 im Freilassungsgehege Landesbergen, Geschwistertier von Nr. 38 und 40; Elterntiere: wie oben.  
Freilassung wie bei Nr. 38 am 27. 6. 1965.
40. He 11513; ♂/♀?; geschl. 6. 4. 1965 im Freilassungsgehege Landesbergen, Geschwistertier von Nr. 38 und 39. Freigelassen wie Nr. 38 am 27. 6. 1965.  
Alle am 27. 6. 1965 ausgesetzten Jungtiere flogen trotz mangelnder Übung auf Anhieb sehr sicher und verschwanden schon nach wenigen Augenblicken im umgebenden Waldgelände.
41. A 554; ♂/♀?; geschl. vor 1965, angeblich Wildfang; Herkunft: Jugoslawien, bezogen über den DNR im September 1965.  
Freigelassen am 19. 9. 1965 bei Landesbergen aus Transportkarton durch v. Frankenberg. Verletzt wiedergefunden am 30. 9. 1965 auf Bahngleisen bei Leeseringen (5 km N); Schwinge fehlt, vermutlich von Kleinbahn überfahren.
42. A 556; ♂/♀?; geschl. 1965?, angeblich Wildfang; Herkunft: Jugoslawien, bezogen über den DNR im September 1965.  
Freigelassen am 19. 9. 1965 wie oben. Flugunfähig wiedergefunden am 18. 10. 1965 18 km vom Auslassungsort (Wunde an der Seite, wahrscheinlich Schußverletzung; ging am 19. 10. 1965 ein).
43. He 111045; ♂; geschl. 24. 5. 1965 im Gehege Hribar (Gr. Sarau), Geschwistertier von Nr. 44 und 45; Elterntiere: ♂: HR 1, geschl. 1960, Herkunft: angeblich

UdSSR (Sibirien); ♀: HR 2; geschl. 1962, Herkunft: Karpaten der ČSSR; beide Alttiere über v. Löbbbecke (Sage) bezogen.

Am 28. 8. 1965 von Alttieren getrennt. Freigelassen am 19. 9. 1965 aus der Voliere durch v. Frankenberg. Ab April 1968 bei Rühle/Weser verhört (85 km SSE); Zugesellung eines ♀ scheiterte (siehe Nr. 80); Totfund am 9. 9. 1968 bei Pegestorf/Weser (wahrscheinlich an Krankheit eingegangen).

44. He 111046; ♂?; geschl. 18. 5. 1965 im Gehege Hribar (Gr. Sarau), Geschwister-tier von Nr. 43 und 45; Elterntiere: wie oben.

Am 28. 8. 1965 von den Alttieren getrennt. Freigelassen wie oben am 19. 9. 1965.

45. He 111047; ♂?; geschl. 21. 5. 1965 im Gehege Hribar (Gr. Sarau), Geschwister-tier von Nr. 43 und 44; Elterntiere: wie bei Nr. 43.

Am 28. 8. 1965 von den Alttieren getrennt. Freigelassen wie Nr. 43 am 19. 9. 1965.

Einer der Uhus, der am folgenden Tag unglücklich vom Dach einer benachbarten Scheune fiel, wurde eingefangen und nach zwei Tagen erneut freigelassen.

Im Herbst 1965 sah man längere Zeit einen Uhu in einem Gutspark bei Stolzenau/Weser (5 km SE), der sich dort von Kaninchen und Haustauben ernährte. Ebenfalls im Herbst 1965 wurde ein Uhu in der Lüneburger Heide (etwa 70 km N) beobachtet, vielleicht eines der Landesbergener Tiere.

46. DNR 32; ♀?; geschl. 24. 4. 1966 im Gehege Hribar (Gr. Sarau), Geschwister-tier von Nr. 47—49; Elterntiere: wie bei Nr. 43; Fl.: 460 mm, Gew.: 2000 g (134. Tag).

Freigelassen am 3. 9. 1966 aus der Voliere durch v. Frankenberg und Hribar nach Schulung auf Lebendbeute.

47. DNR 33; ♀?; geschl. 28. 4. 1966 im Gehege Hribar (Gr. Sarau), Geschwistertier von Nr. 46, 48, 49; Elterntiere: wie bei Nr. 43; Fl.: 460 mm, Gew.: 2200 g (128. Tag).

Freigelassen am 3. 9. 1966 wie oben.

48. DNR 34; ♀?; geschl. 25. 4. 1966 im Gehege Hribar (Gr. Sarau), Geschwister-tier von Nr. 46, 47, 49; Elterntiere: wie bei Nr. 43; Fl.: 490 mm, Gew.: 2100 g (131. Tag).

Freigelassen am 3. 9. 1966 wie Nr. 46.

49. DNR 35; ♂?; geschl. 1. 5. 1966 im Gehege Hribar (Gr. Sarau), Geschwister-tier von Nr. 46—48; Elterntiere: wie bei Nr. 43; Fl.: 450 mm, Gew.: 1400 g (125. Tag).

Freigelassen am 3. 9. 1966 wie Nr. 46.

50. DNR 36; ♂?; geschl. um 27. 4. 1966 im Gehege v. Frankenberg (Solingen), Geschwistertier von Nr. 51, 52; Elterntiere: ♂: A 631 (ehemals Praha 3568), geschl. vor 1966, stammt aus der Tschechoslowakei, vom DNR bezogen; ♀: Nr. 37; Gew.: 2000 g (3. 9. 1966).

Freigelassen am 3. 9. 1966 wie Nr. 46.

51. DNR 37; ♀?; geschl. um 29. 4. 1966 im Gehege v. Frankenberg (Solingen), Geschwistertier von Nr. 50, 52; Elterntiere: siehe oben; Gew.: 2500 g (3. 9. 1966). Freigelassen am 3. 9. 1966 wie Nr. 46.
52. DNR 38; ♀?; geschl. 1. 5. 1966 im Gehege v. Frankenberg (Solingen), Geschwistertier von Nr. 50, 51; Elterntiere: wie bei Nr. 50; Gew.: 2500 g (3. 9. 1966).  
Freigelassen am 3. 9. 1966 wie Nr. 46. Totfund als Drahtopfer (Starkstromleitung) am 1. 5. 1967 an Bahndamm zwischen Marklendorf/Aller und Jevern/Aller (40 km ENE); körperliche Verfassung gut.
53. He 111515; ♀?; geschl. vor 1965; Herkunft unbekannt (stammt aus Nachlaß eines bayerischen Bahnwärters).  
Von April bis August 1965 im Gehege v. Frankenberg (Solingen), bis Juni 1966 im Gehege Puls (Landesbergen), bis Anfang September 1966 abermals im Gehege v. Frankenberg. Freigelassen nach Schulung auf Lebendbeute am 16. 9. 1966 bei Landesbergen aus Transportkarton durch v. Frankenberg.
54. DNR 18; ♂?; geschl. 1965?; Herkunft: aus der Tschechoslowakei (1965 über den DNR bezogen); Hüttenuhu?.  
Vom 14. 1. 1966 bis 12. 10. 1966 im Gehege Berndt/Höblier (Walkenried). Freigelassen am 15. 10. 1966 aus der Voliere Landesbergen ohne vorhergehende Schulung auf Lebendbeute.

Die im Herbst 1966 ausgesetzten Tiere wurden bis zum Jahresende im Umkreis von 10 km mehrmals beobachtet, zuletzt 1 Exemplar am 31. 12. 1966 an der Müllgrube Estorf (4 km NE) durch v. Frankenberg. Nach Feßner (mdl.) soll einer der Uhus anlässlich einer Treibjagd von einem pensionierten Forstbeamten (!) geschossen worden sein.

1969 und 1971 konnten mehrere Uhus in der weiteren Umgebung von Landesbergen aus Volieren entweichen. Wenn es sich in diesen Fällen auch nicht um gezielte Aussetzungen handelt, müssen die Tiere hier dennoch erwähnt werden, damit bei Rückmeldungen bzw. Beobachtungen von Uhus falsche Rückschlüsse vermieden werden.

55. ohne Ring; ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; in Leese als Gehegetier gehalten, 1969 entflohen (Feßner mdl.).
56. ohne Ring; ♂/♀?; geschl. 1971 im Gehege Feßner (Uchte); Elterntiere stammen aus den Karpaten. Anfang September 1971 in Uchte entflohen.
57. ohne Ring; ♂/♀?; weitere Daten wie oben.
58. ohne Ring; ♂/♀?; weitere Daten wie bei Nr. 56.

Die unter Nr. 56-58 aufgeführten Uhus, die nur tote Eintagsküken erhalten hatten und nicht an das Schlagen lebender Beute gewöhnt waren, wurden noch bis Mitte November 1971 gesehen (Feßner mdl.).

#### *bb) Harz*

Im Westharz hatte sich bei Osterode bis in die 60er Jahre ein ♂ der ursprünglichen Wildpopulation halten können (vgl. p. 15, Meves 1972, Wegener 1960). Berndt (Vogelschutzstation Braunschweig) versuchte unter Mit-

hilfe von Apel, v. Frankenberg, Frantzen, Hößler, Meves, Rudert und Winter diesem ♂ ein ♀ zuzugesellen, um den Fortbestand dieses Vorkommens zu sichern. Nach dem Scheitern dieser Freilassung fanden die Experimente im Südharz durch Berndt, Domeyer, v. Frankenberg, Habersetzer, Hößler, Hribar, Kunzendorf, Meiner und Schimpf ihre Fortsetzung.

59. He 111856; ♀; geschl. vor 1962; Herkunft: Jugoslawien oder Tschechoslowakei; im Oktober 1963 durch v. Frankenberg über Tierhandel (v. Löbbcke/Sage) besorgt und an Vogelschutzstation Braunschweig gegeben.  
Am 29. 10. 1963 zum Katzenstein bei Osterode/Harz in Auslassungsvoliere (abgeteilter Scheunengiebel) gebracht, nahe dem Gipsfelsen, der dem Wild-♂ als Rufplatz diente. Dort wurde nach kurzer Zeit das ♀ vom ♂ durch das Maschendrahtfenster im Scheunengiebel angebalzt. Nach Schulung auf Lebendbeute Freilassung am 14. 3. 1964 durch Berndt, v. Frankenberg und Hößler (Vogelschutzstation Braunschweig). Beide Uhus wurden anschließend mehrmals zusammen gesehen. Totfund des ♀ Anfang April 1964 in einem 5 km entfernten Fischteich, unweit eines Pfahleisens (Berndt 1966). Das ♂ hat den Winter 1964/65 wohl nicht überlebt.
60. A 632; ♀?; geschl. 10. 3. 1967 im Gehege Hribar (Gr. Sarau), Geschwistertier von Nr. 61, 62; Elterntiere: wie bei Nr. 43; Gew.: 2500 g (155. Tag).  
Freigelassen am 12. 8. 1967 nach Schulung auf Lebendbeute aus Transportkarton bei Kontaktvoliere I im Kr. Blankenburg durch Berndt und Hößler (Vogelschutzstation Braunschweig), v. Frankenberg und Hribar (DNR).
61. A 633; ♀?; geschl. 13. 3. 1967 im Gehege Hribar (Gr. Sarau), Geschwistertier von Nr. 60, 62; Elterntiere: wie bei Nr. 43; Gew.: 2650 g (152. Tag).  
Freigelassen wie oben am 12. 8. 1967.
62. A 634; ♂?; geschl. 16. 3. 1967 im Gehege Hribar (Gr. Sarau), Geschwistertier von Nr. 60, 61; Elterntiere: wie bei Nr. 43; Gew.: 1950 g (149. Tag).  
Freigelassen wie Nr. 60 am 12. 8. 1967. Mit Flügelverletzung wiedergefunden am 3. 9. 1967 in einem Hühnerstall bei Ellrich (1 km E), am 19. 9. 1967 in den Erfurter Zoo gebracht.
63. A 638; ♂/♀?; geschl. April 1967 im Zool. Garten Wuppertal, Geschwistertier von Nr. 64, 65; Elterntiere: wie bei Nr. 29; Gew.: 2100 g (11. 8. 1967).  
Ab 1. 7. 1967 im Gehege v. Frankenberg (Solingen) zur Schulung auf Lebendbeute. Freigelassen wie Nr. 60 am 12. 8. 1967.
64. A 639; ♂?; geschl. April 1967 im Zool. Garten Wuppertal, Geschwistertier von Nr. 63, 65; Elterntiere: wie bei Nr. 29; Gew.: 1750 g (11. 8. 1967).  
Ab 1. 7. 1967 im Gehege v. Frankenberg (Solingen) zur Schulung auf Lebendbeute. Freigelassen wie Nr. 60 am 12. 8. 1967. Flugunfähig gegriffen am 20. 5. 1969 bei Windeberg/Kr. Mühlhausen/Bez. Erfurt (36 km SSW); wurde nach zeitweiliger Pflege in der Vogelschutzwarte Seebach an die Vogelschutzstation Braunschweig zurückgeschickt und im Mai 1970 an v. Frankenberg weitergeleitet.
65. A 640; ♂/♀?; geschl. April 1967 im Zool. Garten Wuppertal, Geschwistertier von Nr. 63, 64; Elterntiere: wie bei Nr. 29; Gew.: 1850 g (11. 8. 1967).  
Ab 1. 7. 1967 im Gehege v. Frankenberg (Solingen) zur Schulung auf Lebendbeute. Freigelassen wie Nr. 60 am 12. 8. 1967.

66. ohne Ring; ♂; geschl. angeblich 1967; Herkunft: wahrscheinlich Tschechoslowakei (im Oktober 1967 durch den DNR besorgt).  
Bis zum 28. 10. 1967 im Gehege der Vogelschutzstation Braunschweig im Kr. Blankenburg, anschließend im Gehege in Braunschweig. Der Vogel konnte dort am 5. 11. 1967 entweichen. Totfund am 18. 11. 1967 im Wald bei Braunschweig-Kralenriede (10 km N) in unmittelbarer Nähe einer stark befahrenen Straße; wahrscheinlich gegen Kfz geprallt (Leberriß und Bluterguß) [Höbller mdl.].  
Bis Ende 1967 wurden einige der Tiere mit den Nummern 60–65 im Freilassungsgebiet mehrmals beobachtet, danach nur noch eine Feststellung (s. u.).
67. He 11875; ♂/♀?; geschl. Mai 1968 im Gehege v. Boeselager (Wernerseck/Plaidt), Geschwister tier von Nr. 101, 102; Herkunft der Elterntiere unbekannt. Bis August 1968 im Gehege v. Boeselager. Freigelassen im August 1968 aus Transportkarton im Kr. Blankenburg durch v. Frankenberg. Verletzt gegriffen am 8. 11. 1969 am Kohnstein im Südharz (7 km SE), wurde zur Vogelschutzwarte Seebach gebracht.
68. He 111857; ♀?; geschl. Anfang April 1969 im Zool. Garten Berlin, Geschwister tier von Nr. 69, 213; Elterntiere stammen vermutlich aus Jugoslawien; Gew.: 2700 g (9. 8. 1969).  
Ab 17. 7. 1969 in Voliere I im Auslassungsgebiet im Kr. Blankenburg zur Schulung auf Lebendbeute. Freigelassen am 10. 8. 1969 aus Transportkarton in Nähe der Kontaktvoliere durch Berndt, Höbller und v. Frankenberg. Im Herbst 1969 mit Flügelverletzung am Harz-Südrand (ca. 10 km SW) gegriffen und der Vogelschutzwarte Seebach übergeben (Gew. zur Zeit des Wiederfanges 3250 g).
69. He 111858; ♂?; geschl. Anfang April 1969 im Zool. Garten Berlin, Geschwister tier von Nr. 68, 213; Elterntiere: wie oben; Gew. 2100 g (9. 8. 1969).  
Ab 17. 7. 1969 in Voliere I im Auslassungsgebiet im Kr. Blankenburg zur Schulung auf Lebendbeute. Freigelassen wie oben am 10. 8. 1969.
70. He 112778; ♀?; geschl. 28. 2. 1969 im Gehege Jacobi (Lindlar), noch 3 weitere Geschwister; Elterntiere: ♂: DNR 36, Herkunft unbekannt, ♀: DNR 2, stammt aus Jugoslawien (Anfang 1966 über den DNR bezogen); Gew.: 2680 g (9. 8. 1969).  
Ab Juni im Gehege v. Frankenberg (Solling) auf Schlagen lebender Beute geschult. Freigelassen wie Nr. 68 am 10. 8. 1969.  
Vier Wochen vor der Freilassung am 10. 8. 1969 registrierten Mitarbeiter der Arbeitsgemeinschaft Walkenried der Vogelwarte Helgoland noch einen freifliegenden Uhu im Aussetzungsgebiet (v. Frankenberg, Höbller briefl.).
71. He 111859; ♂/♀?; geschl. 8. 3. 1970 im Zool. Garten Berlin, Geschwister tier von Nr. 72, 73; Elterntiere: wie bei Nr. 68; Gew.: 2200 g (11. 7. 1970).  
Seit 24. 6. 1970 im Gehege der Vogelschutzstation Braunschweig im Kr. Blankenburg zur Schulung auf Lebendbeute. Freigelassen in der Nähe der Kontaktvoliere am 11. 7. 1970 aus Transportkarton durch Höbller (Vogelschutzstation Braunschweig) und Arbeitsgemeinschaft Walkenried der Vogelwarte Helgoland. Am 24. 11. 1970 erschöpft und abgemagert gegriffen bei Walbeck/üb. Hettstedt/Bez. Halle (56 km E). Am 13. 3. 1971 in gutem Zustand erneut freigelassen in Braunrode (etwa 10 km W Hettstedt). Totfund (Starkstromleitung) am 31. 5. 1971 im Südharz nahe des ersten Freilassungsortes (50 km W).



72. He 110186; ♀?; geschl. 10. 3. 1970 im Zool. Garten Berlin, Geschwistertier von Nr. 71, 73; Elterntiere: wie bei Nr. 68; Gew.: 2700 g (11. 7. 1970).

Seit 24. 6. 1970 im Gehege der Vogelschutzstation Braunschweig im Kr. Blankenburg zur Schulung auf Lebendbeute. Freigelassen wie oben am 11. 7. 1970.

73. He 110187; ♀?; geschl. 12. 3. 1970 im Zool. Garten Berlin, Geschwistertier von Nr. 7, 72; Elterntiere: wie bei Nr. 68; Gew.: 3000 g (11. 7. 1970).

Seit 24. 6. 1970 im Gehege der Vogelschutzstation Braunschweig im Kr. Blankenburg zur Schulung auf Lebendbeute. Freigelassen wie oben am 11. 7. 1970.

Die in den Morgenstunden freigelassenen Vögel (Nr. 71—73) konnten noch abends im Auslassungsgebiet beobachtet werden (v. Frankenberg, Herrlinger, Jacobs, Meiner), wobei ihre große Fluggewandtheit auffiel. In der Folgezeit gelangen nur vereinzelt Kontrollen, ausgelegte Nahrung wurde nicht mehr angenommen. Ein Uhu (Nr. 72, 73?) wurde während der Wintermonate 1970/71 in Ellrich jenseits der Zonengrenze beobachtet, wo er seinen Ruheplatz in einer Nische der Stadtmauer hatte. Das Tier reagierte sehr empfindlich auf Störungen und flog jedesmal sofort ab (Model briefl.).

74. He 111304; ♂?; geschl. 15. 3. 1971 im Zool. Garten Berlin, Geschwistertier von Nr. 75, 76; Elterntiere: wie bei Nr. 68; Gew.: 2000 g (18. 7. 1971).

Seit 6. 7. 1971 im Gehege der Vogelschutzstation Braunschweig im Kr. Blankenburg zur Schulung auf Lebendbeute. Freigelassen bei Kontaktvoliere am 18. 7. 1971 aus Transportkarton durch Berndt, Frantzen, Höbner, Rahne (Vogelschutzstation Braunschweig) und Arbeitsgemeinschaft Walkenried.

75. He 111305; ♂/♀?; geschl. 17. 3. 1971 im Zool. Garten Berlin, Geschwistertier von Nr. 74, 76; Elterntiere: wie bei Nr. 68; Gew.: 2250 g (18. 7. 1971).

Seit 6. 7. 1971 im Gehege der Vogelschutzstation Braunschweig im Kr. Blankenburg zur Schulung auf Lebendbeute. Freigelassen wie oben am 18. 7. 1971.

76. He 111306; ♂/♀?; geschl. 19. 3. 1971 im Zool. Garten Berlin, Geschwistertier von Nr. 74, 75; Elterntiere: wie bei Nr. 68; Gew.: 2250 g (18. 7. 1971).

Seit 6. 7. 1971 im Gehege der Vogelschutzstation Braunschweig im Kr. Blankenburg zur Schulung auf Lebendbeute. Freigelassen wie Nr. 74 am 18. 7. 1971.

77. He 111307; ♂/♀?; geschl. Juni 1971 im Vogelpark Walsrode, Geschwistertier von Nr. 78, 79; Elterntiere sind angeblich Wildfänge aus Osteuropa; Gew.: 2300 g (11. 9. 1971).

Seit 28. 8. 1971 im Gehege der Vogelschutzstation Braunschweig im Kr. Blankenburg zur Schulung auf Lebendbeute. Freigelassen bei Kontaktvoliere am 11. 9. 1971 aus Transportkarton durch Arbeitsgemeinschaft Walkenried der Vogelwarte Helgoland. Am 8. 2. 1972 verletzt wiedergefunden (vermutlich Verkehrsoffer) bei Hollenstedt/Kr. Einbeck (50 km WNW); der Uhu wurde operiert und befindet sich z. Z. in Pflege.

78. He 111308; ♂/♀?; geschl. Juni 1971 im Vogelpark Walsrode, Geschwistertier von Nr. 77, 79; Elterntiere: wie oben; Gew.: 2375 g (11. 9. 1971).

Seit 28. 8. 1971 im Gehege der Vogelschutzstation Braunschweig im Kr. Blankenburg zur Schulung auf Lebendbeute. Freigelassen wie oben am 11. 9. 1971. Wiederfund am 2. 11. 1971 in Göttingen/Kr. Artern/Bez. Halle (37 km SE); soll inzwischen wieder freigelassen sein.

79. He 111309; ♂?; geschl. Juni 1971 im Vogelpark Walsrode, Geschwistertier von Nr. 77, 78; Elterntiere: wie bei Nr. 77; Gew.: 1750 g (11. 9. 1971).

Seit 28. 8. 1971 im Gehege der Vogelschutzstation Braunschweig im Kr. Blankenburg zur Schulung auf Lebendbeute. Freigelassen wie Nr. 77 am 11. 9. 1971. Wiederfund am 14. 9. 1971 in Ellrich (1 km NE), abermals freigelassen am 22. 12. 1971 in Ellrich durch Model.

Während der Balzzeit 1972 wurden mehrmals Uhus auf den besetzten Kontaktvolieren im Kr. Blankenburg gesehen (Domeyer, Höbner nach v. Frankenberg briefl.). Am 23. 12. 1972 sah man einen Uhu in Kassel-Wilhelmshöhe (Hohe briefl. an v. Frankenberg). Es ist nicht auszuschließen, daß es sich hier um ein im Harz ausgesetztes Exemplar handelte, doch bleibt auch die Möglichkeit offen, daß dieser Uhu aus dem Weserbergland zuwanderte (siehe weiter unten).

Ein erster Erfolg der Versuche im Harz war 1973 zu verzeichnen. Mitte Mai wurde in der Steilwand eines Harzer Industriegeländes ein Uhuhorst mit 3 Jungtieren entdeckt. Beide Altvögel waren beringt und machten einen vertrauten Eindruck, so daß kein Zweifel daran bestehen kann, daß dies wiedereingebürgerte Vögel sind. Laut einer Zeitungsnotiz sollen sich auch im Ostharz wieder 3 Uhupaare angesiedelt haben, doch bedarf diese Meldung noch einer kritischen Überprüfung (Frantzen briefl. und mdl.). Angesichts der Freilassungen im Westharz und des zunehmenden Populationsdruckes von Thüringen her erscheint sie aber nicht unglaublich.

#### *cc) Weserbergland*

Seit April 1968 verhörte Jacobs bei Rühle/Weser ein Uhu-♂, das, wie sich später herausstellte, 1965 bei Landesbergen ausgesetzt worden war (vgl. Nr. 43). Wie in Osterode sollte auch dieses ♂ als Ausgangspunkt einer Wiedereinbürgerung dienen. Wenn auch das Experiment mißlang, so hatte sich doch gezeigt, daß das Weserbergland dem Uhu geeignete Biotope bieten kann. Aus diesem Grund begannen v. Frankenberg und Jacobs 1971 in diesem Gebiet nochmals mit größeren Versuchen.

80. He 11867; ♀; geschl. vor 1967 im Zool. Garten Köln; Herkunft der Elterntiere unbekannt.

Im Juni 1968 ins Gehege Reichelt (Rühle/Weser) gebracht, dort Schulung auf Lebendbeute. Freigelassen am 17. 8. 1968 aus verdrahteter Scheune bei Pegestorf/Weser durch Jacobs. Totfund (von Kfz überfahren) am 6. 9. 1968 1,5 km vom Auslassungsort entfernt. Das Tier hatte bis zu seinem Tod Kontakt mit dem freifliegenden ♂.

81. He 11956; ♀?; geschl. 11. 4. 1971 im Gehege Jacobs (Stadtoldendorf), Geschwistertier von Nr. 82, 83; Elterntiere: ♂: He 11430, ♀: He 11431, beide Tiere stammen aus dem Gehege Koopmann (Neumarkhausen), weitere Herkunft und Alter unbekannt; Fl.: 485 mm, Gew.: 2600 g (154. Tag).

Freigelassen am 18. 9. 1971 nach Schulung auf Lebendbeute aus Transportkarton im Kr. Holzminden durch Herrlinger und Jacobs.

82. He 11957; ♀?; geschl. 14. 4. 1971 im Gehege Jacobs (Stadtoldendorf), Geschwistertier von Nr. 81, 83; Elterntiere: wie oben; Fl.: 470 mm, Gew.: 2675 g (152. Tag).  
Freigelassen wie oben am 18. 9. 1971. Geschossen in der ersten Märzhälfte 1972 am Hohen Meißner/Kr. Witzenhausen (ca. 75 km SSE) (Jacobs mdl.).
83. He 11958; ♀?; geschl. 17. 4. 1971 im Gehege Jacobs (Stadtoldendorf), Geschwistertier von Nr. 81, 82; Elterntiere: wie bei Nr. 81; Fl.: 470 mm, Gew. 2700 g (148. Tag).  
Freigelassen wie Nr. 81 am 18. 9. 1971.
84. He 11962; ♂?; geschl. 7. 4. 1971 im Gehege v. Frankenberg (Solingen); Elterntiere: wie bei Nr. 50; Fl.: 465 mm, Gew.: 2125 g (164. Tag).  
Im Gehege v. Frankenberg an das Schlagen von lebender Beute gewöhnt. Freigelassen wie Nr. 81 am 18. 9. 1971.  
Alle unter Nr. 81—84 aufgeführten Vögel verhielten sich bei der Freilassung außerordentlich ruhig und blieben zunächst in unmittelbarer Nähe der Transportkartons. Am folgenden Tag stellte man noch drei Vögel am Auslassungs-ort fest.
85. He 11959; ♀; geschl. im Frühjahr 1971 im Gehege Feßner (Uchte); mit Geschwistertieren aufgezogen; stammt von einem Paar ab, das um 1961 im Tierhandel besorgt wurde (Herkunft?); Gew.: 2500 g (13. 11. 1971).  
Seit Anfang November im Gehege Jacobs (Stadtoldendorf) zur Schulung auf Lebendbeute. Freigelassen am 13. 11. 1971 im Kr. Holzminden aus Transportkarton durch Jacobs.
- Einer dieser Uhus wurde zum ersten Mal am 20. 11. 1971 im Stadtpark von Einbeck (22 km ESE) beobachtet. Am 4. 12. 1971 sah man ihn mit einer geschlagenen Stockente, Anfang Februar 1971 griff er auf einem Bauernhof am hellichten Tag einen Hahn. Im März 1972 erfolgte die letzte Meldung (Koch mdl.). Ein weiteres Exemplar wurde Ende November 1971 bei Kappellenhagen (10 km N) gesehen (Jacobs mdl.).
86. He 11952; ♂; geschl. vor 1969; Herkunft unbekannt, über Tierhandel bezogen; Gew.: 2000 g (18. 12. 1971).  
Seit 1969 im Zool. Garten Bielefeld, 1971 dort erfolgreich 2 Junge aufgezogen; seit 21. 11. 1971 im Gehege Jacobs (Stadtoldendorf) zur Schulung auf Lebendbeute. Freigelassen am 18. 12. 1971 aus Transportkarton bei Kontaktvoliere im Kr. Holzminden durch Jacobs. Am 21. 7. 1972 leicht verletzt (Stoß fehlt) wiedergefunden bei Fölziehausen (13 km NE); Gew.: 1250 g, 750 g Verlust (Jacobs mdl.).
87. He 11954; ♀; geschl. 12. 5. 1971 im Zool. Garten Bielefeld, noch 1 Geschwistertier; Elterntiere: ♂: Nr. 86, ♀: Herkunft und Alter unbekannt; Gew.: 2700 g (18. 12. 1971).  
Seit 21. 11. 1971 im Gehege Jacobs (Stadtoldendorf) zur Schulung auf Lebendbeute. Freigelassen wie oben am 18. 12. 1971. Wiederrückfund am 2. 1. 1972 mit Kopfverletzung (wahrscheinlich gegen Freileitung geflogen) bei Kemnade/Weser (15 km NW) (Jacobs briefl.).
88. He 12145; ♀?; geschl. Frühjahr 1971 im Gehege Feßner (Uchte); Herkunft der Elterntiere unbekannt; Gew.: 2500 g (26. 12. 1971).

Seit Oktober 1971 im Zool. Garten Bielefeld, ab 21. 11. 1971 zur Schulung auf Lebendbeute im Gehege Jacobs (Stadtoldendorf). Freigelassen am 26. 12. 1971 aus Transportkarton an einem Schuttloch im Kr. Holzminden. Totfund (Hochspannungsleitung) am 29. 2. 1972 500 m vom Schuttloch entfernt, an dem sich der Uhu vor allem von Ratten ernährte; Gew.: 2325 g. In den Nächten vom 25.—28. 2. 1972 herrschte starker Nebel, so daß der Uhu die Leitungen nicht rechtzeitig bemerkte (Jacobs briefl.).

89. He 12146; ♀; geschl. Frühjahr 1971 im Gehege v. Frankenberg (Solingen); Elterntiere: ♂: wie bei Nr. 50, ♀: Nr. 37.

Nach Schulung auf Lebendbeute wie oben freigelassen am 26. 12. 1971 durch Jacobs. Totfund (Hochspannungsleitung) am 28. 3. 1973 bei Neuherberg/Unterfranken (265 km SSE); Gew.: 2650 g; Magen leer, Gefiederzustand gut (Förstel briefl.).

90. He 12156; ♀; geschl. Frühjahr 1971 im Gehege Feßner (Uchte); Herkunft der Elterntiere unbekannt; Gew.: 2750 g (26. 12. 1971).

Seit Oktober 1971 im Zool. Garten Bielefeld, ab 21. 11. 1971 zur Schulung auf Lebendbeute im Gehege Jacobs (Stadtoldendorf). Freigelassen wie oben am 26. 12. 1971.

91. He 12157; ♀?; geschl. Frühjahr 1971 im Gehege Feßner (Uchte); Herkunft der Elterntiere unbekannt; Gew.: 2500 g (26. 12. 1971).

Seit Oktober 1971 im Zool. Garten Bielefeld, ab 21. 11. 1971 zur Schulung auf Lebendbeute im Gehege Jacobs (Stadtoldendorf). Freigelassen wie oben am 26. 12. 1971.

Im Umkreis von etwa 20 km um den Auslassungsort wurden bis zum Frühjahr 1972 mehrmals Uhus gemeldet: z. B. 1 Exemplar wiederholt 1971/72 bei Heinsen/Weser (10 km W), 1 Exemplar Mitte Februar 1972 bei Stadtoldendorf auf einem geschlagenen Hermelin, ein weiteres Mitte April 1972 am Straßenrand bei Wangelstedt (5 km SE) (Jacobs briefl. und mdl.). Anfang Juli 1972 wurde ein Uhu bei Sennestadt (75 km WNW) gesehen, wohl ebenfalls eines der im Kr. Holzminden ausgesetzten Tiere (Bielefelder Tageblatt vom 19. 7. 1972).

92. He 12275; ♀?; geschl. Frühjahr 1972 im Gehege Jacobi (Lindlar); Elterntiere: wie bei Nr. 70.

Nach Schulung auf Lebendbeute freigelassen aus Transportkarton am 30. 9. 1972 durch Jacobs im Kr. Holzminden.

93. He 12276; ♀?; geschl. Frühjahr 1972 im Gehege Jacobi (Lindlar); Elterntiere: wie bei Nr. 70.

Freigelassen wie oben am 30. 9. 1972.

94. He 12272; ♂?; geschl. Frühjahr 1972 im Gehege Kudenhold (Barmstedt); Elterntiere: ♂: geschl. 1969 im Norfolk Wildlife Park, stammt von finnischen Uhus ab; Herkunft des ♀ unbekannt.

Nach Schulung auf Lebendbeute freigelassen aus Transportkarton am 7. 10. 1972 durch Jacobs im Kr. Holzminden.

95. He 12703; ♂?; geschl. Anfang Juni 1972 im Zool. Garten Bielefeld; Elterntiere: ♂: Geschwistertier von Nr. 87; ♀: wie bei Nr. 87 (Nr. 95—97 stammen also aus Inzucht von weiblichem Altvogel und männlichem Nachkommen).  
Freigelassen wie oben am 7. 10. 1972.
96. He 12704; ♀?; geschl. Anfang Juni 1972 im Zool. Garten Bielefeld; Geschwistertier von Nr. 95 und 97.  
Freigelassen wie Nr. 94 am 7. 10. 1972.
97. He 12705; ♂?; geschl. Anfang Juni 1972 im Zool. Garten Bielefeld; Geschwistertier von Nr. 95 und 96.  
Freigelassen wie Nr. 94 am 7. 10. 1972.
98. He 12273; ♂?; geschl. 25. 4. 1972 im Tierpark Pyrmont; Herkunft der Elterntiere: ♂: Finnland, ♀: unbekannt.  
Nach Schulung auf Lebendbeute freigelassen aus Transportkarton am 3. 11. 1972 durch Jacobs im Kr. Holzminden.
99. He 12271; ♀?; geschl. Juni 1972 im Gehege Jacobs (Stadtoldendorf); Elterntiere: wie bei Nr. 81, Herkunft unbekannt.  
Freigelassen wie oben am 3. 11. 1972.
100. He 12274; ♀?; geschl. Juni 1972 im Gehege Jacobs (Stadtoldendorf); Geschwistertier von Nr. 99.  
Freigelassen wie oben am 3. 11. 1972.  
Ein am 23. 12. 1972 in Kassel-Wilhelmshöhe beobachtetes Exemplar ist u. U. mit einem dieser Uhus identisch (vgl. p. 54).

### c) Eifel

In gleicher Weise, wie es in Baden-Württemberg und im Harz geschehen war, begann v. Frankenberg auch in der Eifel mit dem Aussetzen dort, wo noch einzelne Uhus vorkamen. Es gelang aber wiederum nicht, die Wiederansiedlung erfolgreich auf den Restvorkommen aufzubauen. Deshalb führte v. Frankenberg ab 1969 im Naturpark Südeifel konsequent einen neuen Wiedereinbürgerungsversuch durch.

101. He 11873; ♂; geschl. Mai 1968 im Gehege v. Boeselager (Wernerseck/Plaidt), Geschwistertier von Nr. 67, 102; Herkunft der Elterntiere unbekannt.  
Freigelassen im August 1968 auf Wernerseck aus Voliere durch v. Boeselager. Am 30. 11. 1969 zum ersten Mal im Mayener Grubenfeld beobachtet (11 km WSW), am 3. 6. 1970 zum letzten Mal gesehen zusammen mit dem Partner, der ihm inzwischen zugesellt wurde (siehe Nr. 110). Am 20. 7. 1970 verwest neben dem ebenfalls verendeten ♀ in einer der Basaltgruben gefunden, Todesursache unbekannt (Bosselmann 1971).
102. He 11874; ♂/♀?; geschl. Mai 1968 im Gehege v. Boeselager (Wernerseck/Plaidt), Geschwistertier von Nr. 67, 101; Elterntiere: wie oben.  
Freigelassen im August 1968 auf Wernerseck aus Voliere durch v. Boeselager.
103. He 112780 (?); ♂/♀?; geschl. vor 1967; Herkunft unbekannt, angeblich Wildfang aus der Tschechoslowakei oder Jugoslawien.  
Freigelassen im August 1968 auf Wernerseck wie oben.

104. DNR 6732 (in Herrlinger 1971 b als DNR 32 geführt); ♀; geschl. 1964 oder früher; Gehegevogel aus Ströhen, weitere Herkunft unbekannt.  
 Von April 1966 bis 13. 10. 1966 im Gehege v. Frankenberg (Solingen), bis 21. 10. 1967 im Gehege v. Boeselager (Wernerseck/Plaidt), seit 21. 10. 1967 in einem Gehege bei Mayen. Dort von freilebendem Wild-♂ angebalzt, das seinen Einstand am Hang gegenüber der Voliere nahm und u. a. Beute auf dem Dach der Voliere ablegte (1 Waldkauz, 2 Walddohreulen, 1 Haustaube, 1 halbes Kaninchen), obwohl sich im Gehege auch ein ♂ befand (R. Schlüter mdl.). Freilassung des ♀ im September 1968 ohne Schulung auf Lebendbeute aus Transportkarton in der Nähe des Tageseinstandes des Wild-♂ durch v. Frankenberg und R. Schlüter. Beide Tiere wurden seitdem wiederholt zusammen gesehen bzw. verhört, z. B. eine Woche nach der Freilassung (R. Schlüter mdl.), am 11. 4. 1970 (v. Frankenberg und Jacobs), im Herbst 1970 (durch Jagdpächter laut R. Schlüter mdl.) und mit großer Wahrscheinlichkeit am 29. 5. 1971 (Herrlinger) sowie am 27. 12. 1971 (R. Schlüter briefl.). Eine Brut in freier Wildbahn hat bisher sicherlich nicht stattgefunden; intensive Nachsuche nach Horsten blieb erfolglos. Vermutlich das Wild-♂ wurde Anfang April 1973 tot aufgefunden (vgl. p. 18).
105. DNR 6740; ♂?; geschl. 12. 4. 1968 im Gehege Jacobi (Lindlar) (Angabe in Herrlinger 1971 b beruht auf Irrtum), Geschwistertier von Nr. 114; Elterntiere: wie bei Nr. 70.  
 Am 9. 10. 1968 auf dem Bahnhof Bitburg entflohen; mehrmals beobachtet, u. a. auf Fallwild (laut Jägern nach v. Frankenberg mdl.); widerrechtlich eingefangen spätestens Anfang Dezember 1968 bei Bitburg und an Wildfreigehege weiterverkauft.
106. He 112796; ♂?; geschl. Anfang April 1969 im Gehege des Norfolk Wildlife Park/England; noch ein Geschwistertier; beide Elternvögel stammen aus Finnland.  
 Ab Anfang November 1969 im Gehege v. Frankenberg (Solingen) an Schlagen lebender Beute gewöhnt. Freigelassen am 22. 11. 1969 aus Freilassungsvoliere im Naturpark Südeifel durch v. Frankenberg und Jost.
107. He 112791; ♂/♀?; geschl. 4. 5. 1969 im Gehege Spiertz (Zweifall), Geschwistertier von Nr. 108; Elterntiere: ♂: He 11872, geschl. 1968 im Wuppertaler Zoo, Elterntiere wie bei Nr. 29; ♀: He 11868, geschl. 1965 im Gehege Hribar (Gr. Sarau), Geschwistertier von Nr. 43—45, Elterntiere wie dort.  
 Seit Oktober 1969 in Ausgewöhnungsvoliere im Naturpark Südeifel. Nach Schulung auf Lebendbeute freigelassen wie oben am 22. 11. 1969.
108. He 112792; ♂/♀?; geschl. 6. 5. 1969 im Gehege Spiertz (Zweifall), Geschwistertier von Nr. 107; Elterntiere: wie oben.  
 Seit Oktober 1969 in Ausgewöhnungsvoliere im Naturpark Südeifel. Freigelassen wie oben am 22. 11. 1969.
109. He 112799; ♀?; geschl. 28. 4. 1969 im Zool. Garten Köln, Geschwistertier von Nr. 111; Elterntiere: ♂: DNR 35, am 17. 10. 1966 vom DNR bezogen, Herkunft unbekannt; ♀: DNR 8, am 17. 10. 1966 vom DNR bezogen, Herkunft unbekannt. Seit September zur Schulung auf Lebendbeute in der Ausgewöhnungsvoliere im Naturpark Südeifel. Freigelassen wie Nr. 106 am 22. 11. 1969.  
 Die unter Nr. 106—109 aufgeführten Uhus wurden von Forstleuten und Jägern bis zum Jahreswechsel 1969/70 mehrmals gesehen, vor allem in der Nähe des Flusses, der ihr Revier durchzieht. Hier fanden die Uhus auch im Winter reich-

lich Nahrung. Daneben hielten sie sich auch gern an einer Müllkippe in der Nähe der Ausgewöhnungsvoliere auf, wo man 2 Tiere zuletzt um Ostern 1970 beobachtete (Jost mdl.).

110. He 111044; ♀; geschl. 13. 3. 1968 im Gehege Hribar (Gr. Sarau), noch zwei weitere Geschwistertiere; Elterntiere: wie bei Nr. 43; Gew.: 2250 g (118. Tag); am 9. 7. 1968 von Altvögeln getrennt, fortan im Gehege Hribar II gehalten.  
Ab 17. 4. 1970 in Kontaktvoliere im Mayener Grubenfeld, um einem dort rufenden ♂ zugestellt zu werden (siehe Nr. 101); am 18. 4. schon Rufkontakt zwischen beiden Uhus. Freigelassen aus der Voliere am 23. 4. 1970 durch v. Frankenberg und Bosselmann. Nach der Freilassung verblieben beide Tiere zusammen, Beobachtungen am 28. 4., 8. 5. und 3. 6. 1970; am 20. 7. 1970 verwest aufgefunden neben dem ebenfalls verendeten ♂ in einer der Basaltgruben; Todesursache unbekannt (Bosselmann 1971).
111. DNR 19 (vormals He 112798); ♂; geschl. 28. 4. 1969 im Zool. Garten Köln, Geschwistertier von Nr. 109; Elterntiere: wie bei Nr. 109.  
Ab September 1969 im Gehege Jost (Bollendorf), ab 24. 5. 1970 im Gehege Hellenthal (Nieters). Seit August 1970 wieder im Gehege Jost. Freigelassen am 27. 8. 1970 aus Ausgewöhnungsvoliere im Naturpark Südeifel durch Herrlinger und Jost. Stark entkräftet gegriffen Ende September 1970 auf einem Bauernhof 5 km NE (Jost mdl.). Das Tier wurde nicht mehr ausgesetzt.
112. DNR 19; ♂?; geschl. 1965; stammt aus der Tschechoslowakei, vom DNR bezogen.  
Seit 14. 1. 1966 im Gehege Höbler (Walkenried), ab 18. 5. 1970 im Gehege v. Frankenberg (Solingen), ab 23. 5. 1970 im Gehege Nieters (Hellenthal), ab 1. 8. 1970 im Gehege Jost (Bollendorf). Am 24. 8. 1970 nach Schulung auf Lebendbeute in Ausgewöhnungsvoliere im Naturpark Südeifel gebracht, zusammen mit Uhu He 11878 (Nr. 114); in der ersten Nacht vom ♀ geschlagen, am 25. 8. 1970 eingegangen; der Ring dieses Tieres wurde Nr. 111 angelegt.
113. He 11880; ♀?; geschl. 1968 oder früher; im März 1969 über Tierhandel (Roll/Attendorf) bezogen, weitere Herkunft unbekannt.  
Freigelassen am 27. 8. 1970 wie Nr. 111; nachdem der Uhu am 7. 3. 1970 in die Ausgewöhnungsvoliere gebracht worden war. Anfang Dezember 1970 5 km SW verludert aufgefunden; eine Woche tot, sehr abgemagert (Gew.: 1735 g), wahrscheinlich verhungert (Jost briefl.).
114. He 11878; ♀; geschl. 12. 4. 1968 im Gehege Jacobi (Lindlar), Geschwistertier von Nr. 105; Elterntiere: wie bei Nr. 70; im Juli von Alttieren getrennt, ab Januar 1969 im Gehege Wiesner (Beverungen), ab 7. 3. 1970 im Gehege Jost (Bollendorf).  
Am 28. 8. 1970 nach Schulung auf Lebendbeute in Ausgewöhnungsvoliere im Naturpark Südeifel gebracht, am selben Tag Gehegetür geöffnet; ♀ blieb bis zum 5. 9. 1970 in der Voliere, kehrte in den folgenden Tagen auch immer wieder in sie zurück; mußte nach etwa 14 Tagen Freilandaufenthalt wegen seiner extremen Zähmheit wieder eingefangen werden (Jost mdl.) (siehe auch p. 122 ff.).
115. He 11426; ♂?; geschl. 8. 3. 1970 im Gehege Jacobi (Lindlar), Geschwistertier von Nr. 116; Elterntiere: wie bei Nr. 70.  
Ab 21. 8. 1970 zum Schlagen von Lebendbeute im Gehege v. Frankenberg (Solingen), freigelassen am 28. 8. 1970 im Naturpark Südeifel aus Transport-

karton bei der Ausgewöhnungsvoliere durch v. Frankenberg und Herrlinger. Am 6. 9. 1970 geschwächt aufgegriffen auf einem Dorffriedhof 4 km NW (Jost mdl.). Am 30. 10. 1970 mit neuem Ring He 11946 erneut im Naturpark Südeifel aus Transportkarton freigelassen.

116. He 11427; ♂/♀?; geschl. 10. 3. 1970 im Gehege Jacobi (Lindlar), Geschwistertier von Nr. 115; Elterntiere: wie bei Nr. 70.  
Ab 21. 8. 1970 zur Schulung auf Lebendbeute im Gehege v. Frankenberg (Solingen), freigelassen wie oben am 28. 8. 1970.
117. He 11428; ♂?; geschl. 9. 5. 1970 im Gehege Faß (Trier), Geschwistertier von Nr. 118; Elterntiere stammen aus dem Kölner Zoo, weitere Herkunft unbekannt.  
Ab 24. 8. 1970 zur Schulung auf Lebendbeute im Gehege v. Frankenberg (Solingen). Freigelassen am 30. 10. 1970 abends aus Transportkarton im Naturpark Südeifel (5 km S vom Freilassungsgehege) durch v. Frankenberg, Herrlinger und Jost.
118. He 11429; ♂?; geschl. 12. 5. 1970 im Gehege Faß (Trier), Geschwistertier von Nr. 117; Elterntiere: wie oben.  
Ab 24. 8. 1970 zur Schulung auf Lebendbeute im Gehege v. Frankenberg (Solingen). Freigelassen wie oben am 30. 10. 1970. Verwest aufgefunden am 19. 5. 1971 9 km SW.
119. He 11435; ♀; geschl. 25. 4. 1970 im Gehege v. Frankenberg (Solingen); Elterntiere: wie bei Nr. 50.  
Freigelassen wie Nr. 117 am 30. 10. 1970.
120. He 11947; ♂?; geschl. 12. 4. 1970 im Zool. Garten Wuppertal, Geschwistertier von Nr. 121, 122; Elterntiere: wie bei Nr. 29.  
Ab 16. 9. 1970 zur Schulung auf Lebendbeute im Gehege v. Frankenberg (Solingen). Freigelassen wie Nr. 117 am 30. 10. 1970. Totfund (Verkehrsoffer) am 2. 11. 1970 500 m vom Auslassungsort entfernt. Der Uhu hatte einen überfahrenen Igel in den Fängen. Wahrscheinlich saß er auf der Straße und kröpfte die Beute, als er selbst von einem Fahrzeug erfaßt wurde (Maier briefl.).
121. He 11949; ♂?; geschl. 15. 4. 1970 im Zool. Garten Wuppertal, Geschwistertier von Nr. 120, 122; Elterntiere: wie bei Nr. 29.  
Ab 16. 9. 1970 zur Schulung auf Lebendbeute im Gehege v. Frankenberg (Solingen). Freigelassen wie Nr. 117 am 30. 10. 1970.
122. He 11950; ♀?; geschl. 18. 4. 1970 im Zool. Garten Wuppertal, Geschwistertier von 120, 121; Elterntiere: wie bei Nr. 29.  
Ab 16. 9. 1970 zur Schulung auf Lebendbeute im Gehege v. Frankenberg (Solingen). Freigelassen wie Nr. 117 am 30. 10. 1970. Totfund (Starkstromleitung bei Echternach (3 km SE) im März 1971.

Alle in der Südeifel freigelassenen Uhus (Nr. 111, 113—122) nahmen keine ausgelegte Nahrung an. Bis zum Jahresende wurden sie mehrmals beobachtet, z. B. 1 Exemplar Mitte November 3 km südwestlich des Auslassungsortes auf einem Kilometerstein (Jost briefl.). Auch Gewöllfunde zeig-



ten an, daß die Uhus in der Gegend verblieben. Ab Januar 1971 wurden in der Nähe der Freilassungsreviere 2 rufende Uhu-♂ verhöört, im späten Frühjahr schließlich noch ein drittes (Jost, Herrlinger). Da zu diesem Zeitpunkt keiner der adulten Uhus mehr in freier Natur lebte, mußte es sich jeweils um Exemplare der 1969 und 1970 ausgesetzten Jungvögel handeln.

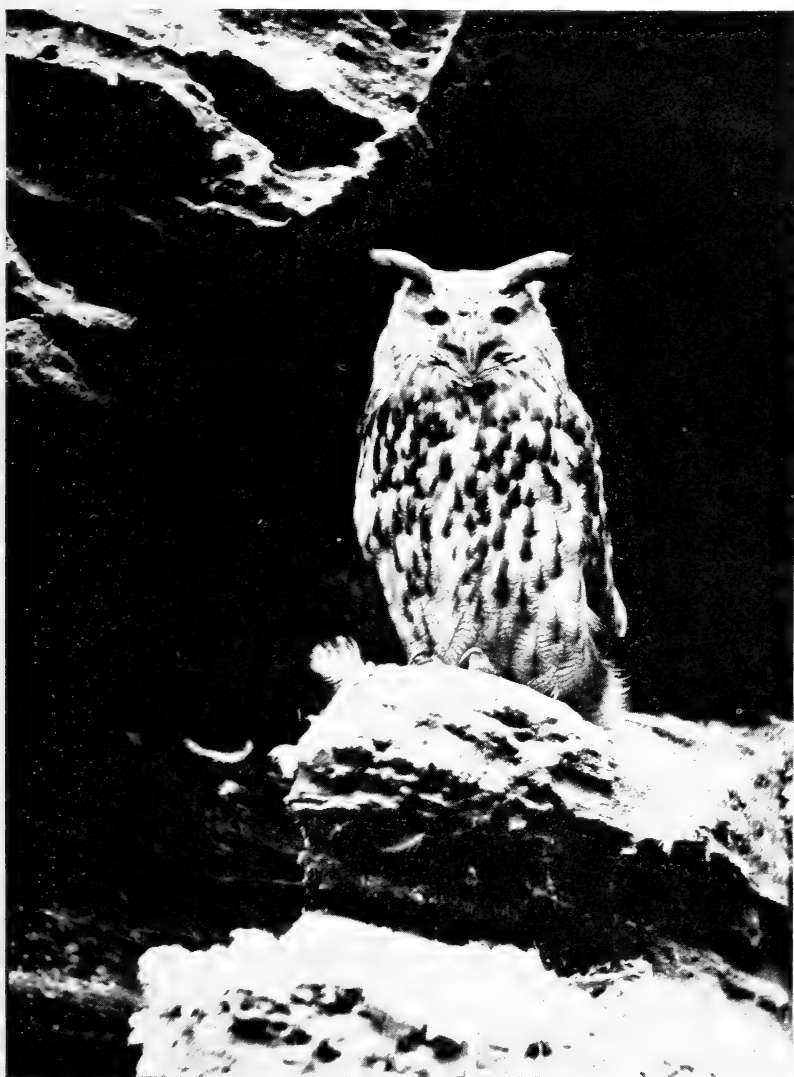


Abb. 7. Freigelassenes Uhu-♀ in seinem Tageseinzustand im Naturpark Südeifel (Sommer 1970).



Abb. 8. Abseits gelegene Müllkippen werden vor allem in der Südeifel gern von freigelassenen Uhus aufgesucht. An diesem Schuttplatz stellt seit 1971 ein Uhu-♂ den hier zahlreich vorkommenden Ratten nach.

123. He 11432; ♂?; geschl. vor 1964, angeblich Wildfang, Herkunft unbekannt.  
Ab Sommer 1970 im Gehege Curth (Buchet/Eifel). Entflogen in Buchet am 23. 4. 1971. Vor dem 17. 5. 1971 bei Buchholz/Belgien (15 km N) tot wiedergefunden, vermutlich vom Blitz erschlagen (Gillesen briefl.).
124. A 637; ♀?; geschl. 20. 3. 1971 im Gehege Hribar (Gr. Sarau), noch ein Geschwistertier; Elterntiere: wie bei Nr. 43; Fl.: 460 mm, Gew.: 2473 g (225. Tag). Seit 13. 9. 1971 zur Schulung auf Lebendbeute im Gehege v. Frankenberg (Solingen); am 31. 10. 1971 in Ausgewöhnungsvoliere II im Naturpark Südeifel gebracht. Freigelassen am 4. 11. 1971 aus der Voliere durch Jost.
125. He 11961; ♂?; geschl. 9. 4. 1971 im Gehege Faß (Trier), Geschwistertier von Nr. 126; Elterntiere: wie bei Nr. 117; Fl.: 420 mm, Gew.: 2150 g (205. Tag).  
Ab September 1971 zur Schulung auf Lebendbeute im Gehege v. Frankenberg (Solingen). Am 31. 10. 1971 in Ausgewöhnungsvoliere II im Naturpark Südeifel gebracht. Freigelassen wie oben am 4. 11. 1971.
126. He 11960; ♀?; geschl. 12. 4. 1971 im Gehege Faß (Trier), Geschwistertier von Nr. 125; Elterntiere: wie bei Nr. 117; Fl.: 440 mm, Gew. 2660 g (202. Tag).  
Ab September 1971 zur Schulung auf Lebendbeute im Gehege v. Frankenberg (Solingen); am 31. 10. 1971 in Ausgewöhnungsvoliere II im Naturpark Südeifel gebracht. Freigelassen wie Nr. 124 am 4. 11. 1971.

Die Ausgewöhnungsvoliere II liegt insofern günstig, als die Jungtiere Rufkontakt zu gekäfigten Altvögeln und zu einem freilebenden Uhu-♂ hatten. Am 5. 11. 1971 saßen alle drei Jungtiere in den Bäumen bei der Freilassungsvoliere, ab 10. 11. 1971 hielt sich dort noch ein Vogel auf, der sich bis in den Sommer 1973 von Ratten und Fasanen ernährte (Jost mdl.). Die Herkunft eines Uhus, der von Januar bis März 1972 im Gebiet der mittleren Ahr rief (Kuhn, Stickel mdl.), bleibt ungewiß.

127. He 112781; ♂; geschl. 4. 3. 1969 im Gehege Jacobi (Lindlar); Elterntiere wie bei Nr. 70.

Seit 8. 7. 1969 im Zool. Garten Aachen, 1972 erfolgreiche Brut (1 Junges, Nr. 132); am 26. 6. 1972 zusammen mit dem ♀ aus dem Gehege entwendet und freigelassen (♀ am folgenden Tag wieder eingefangen); bis Anfang Dezember 1972 im Stadtgebiet Aachen beim Schlagen von Tauben und Drosseln beobachtet (Limbach briefl.). Obwohl diese „Auslassung“ programmwidrig erfolgte, wurde sie hier berücksichtigt, da ein Abstreichen des Tieres in ehemalige Uhu-Reviere der Eifel nicht völlig auszuschließen ist.

128. He 12278; ♂?; geschl. 24. 3. 1972 im Gehege Wenig (Kreuth); Elterntiere: ♂: 1967 aus dem Tierhandel bezogen, Herkunft unbekannt; ♀: um 1966 von Vogelschutzwarte Garmisch-Partenkirchen bezogen, weitere Herkunft unbekannt.

Ab 27. 8. 1972 im Gehege v. Frankenberg (Solingen) zur Schulung auf Lebendbeute; freigelassen aus Transportkarton am 7. 10. 1972 durch Jost im Naturpark Südeifel. Totfund (Starkstromleitung) am 26. 10. 1972 2 km W vom Freilassungsort.

129. He 12279; ♂?; geschl. 24. 3. 1972 im Gehege Wenig (Kreuth); Elterntiere: wie oben.

Freigelassen wie oben am 7. 10. 1972.

130. He 12280; ♂?; geschl. 10. 6. 1972 im Gehege v. Frankenberg (Solingen); Elterntiere: ♂: wie bei Nr. 50; ♀: Nr. 37.

Nach Schulung auf Lebendbeute freigelassen am 7. 10. 1972 wie Nr. 128.

131. He 12701; ♂/♀?; geschl. 12. 6. 1972 im Gehege v. Frankenberg (Solingen); Geschwistertier von Nr. 130.

Freigelassen wie Nr. 128 am 7. 10. 1972.

132. He 12708; ♂/♀?; geschl. 1. 6. 1972 im Zool. Garten Aachen; Elterntiere: ♂: Nr. 127; Herkunft des ♀ unbekannt.

Freigelassen wie Nr. 128 am 7. 10. 1972.

133. He 12269; ♀; geschl. 1. 5. 1972 im Zool. Garten Krefeld; Elterntiere stammen aus dem Tierhandel, Herkunft unbekannt; Fl.: 490 mm, Gew. 2400 g.

Ab 10. 10. 1972 zur Schulung auf Lebendbeute im Gehege v. Frankenberg (Solingen). Freigelassen aus Transportkarton im Kr. Mayen am 11. 11. 1972 durch v. Frankenberg, Herrlinger und R. Schlüter. Von Kfz überfahren bei Oberfell am 20. 12. 1972 (24 km SE).

134. He 12274; ♀; geschl. 1. 5. 1972 im Zool. Garten Krefeld; Geschwistertier von Nr. 133; Fl.: 470 mm, Gew.: 2230 g.

Ab 10. 10. 1972 zur Schulung auf Lebendbeute im Gehege v. Frankenberg (Solingen). Freigelassen wie oben am 11. 11. 1972.

135. He 12710; ♂/♀?; geschl. Anfang April 1972 im Gehege Schlüter (Riedenermühlen); Elterntiere: beide Partner stammen aus der ČSSR; Fl.: 420 mm, Gew.: 2440 g.

Ab 7. 10. 1972 zur Schulung auf Lebendbeute im Gehege v. Frankenberg (Solingen). Freigelassen wie Nr. 133 am 11. 11. 1972.

136. He 12711; ♂; geschl. Anfang April 1972 im Gehege Schlüter (Riedenermühlen); Geschwistertier von Nr. 135; Fl.: 430 mm, Gew.: 2025 g.

Ab 7. 10. 1972 zur Schulung auf Lebendbeute im Gehege v. Frankenberg (Solingen). Freigelassen wie Nr. 133 am 11. 11. 1972.

137. He 127616; ♂/♀?; geschl. 4. 5. 1972 im Zoll. Garten Wuppertal; Elterntiere wie bei Nr. 29; Fl.: 460 mm, Gew.: 2025 g.

Nach Schulung auf Lebendbeute freigelassen wie Nr. 133 am 11. 11. 1972.

Nach diesen Freilassungen gelangen wieder zahlreiche Beobachtungen in den Freilassungsrevieren (Jost mdl., Bosselmann und R. Schlüter briefl.). Auch ein Uhu, den man am 30. 12. 1972 anlässlich einer Treibjagd 5 km NE von Bad Kreuznach im Nahetal sah (Graf v. Plettenberg briefl. an v. Frankenberg), kann eines der in der Eifel freigelassenen Exemplare gewesen sein.

Wie schon in den Vorjahren wurden auch im Frühjahr 1973 rufende ♂ in der Südeifel (2) und bei Mayen (1) verhört, doch konnten auch im Sommer 1973 keine exakten Brutnachweise erbracht werden. Der Fund eines unberingten, infolge Lähmungen (Vergiftung?) flugunfähigen Uhus am 22. 3. 1973 etwa 30 km SE des Naturparks Südeifel läßt es aber nicht unmöglich erscheinen, daß inzwischen Bruten stattgefunden haben, da über das Entweichen unberingter Zoo-Tiere nichts bekannt ist. Unter diesen Umständen gewinnt auch eine Angabe, die für 1972 eine Uhubrut aus der Gegend von Cochem meldet, gewisse Bedeutung, obwohl sie bisher nicht einwandfrei bestätigt werden konnte.

#### d) Bayern

Die Freilassungen in Bayern nehmen eine Sonderstellung ein, da hier nicht echte Wiedereinbürgerungen versucht, sondern lediglich Bestandslücken aufgefüllt wurden.

Eine Erhebung seitens der bayerischen Sektion des DNR hatte ergeben, daß 1965 in Bayern mit einem Bestand von allenfalls 13—15 Brutpaaren und etwa einem Dutzend Einzelvorkommen zu rechnen war (Steinhauser unveröffentl.). Weinzierl (1965b) nennt sogar nur höchstens 10 Paare. Auch 1964 war die Uhuspopulation in der Bundesrepublik nur noch auf höchstens 15 Paare geschätzt worden (Weinzierl 1967d). Das Überleben der Art schien

also in den Augen des DNR/Bayern äußerst gefährdet, zumal eine Bewachungsaktion der besetzten Horste im Jahre 1965 offenbar nur geringen Erfolg zeitigte. Der DNR/Bayern sah daher allein in umfangreichen Aussetzungen eine Möglichkeit, den Uhu in diesem Bundesland vor dem Aussterben zu bewahren.

Die eingangs (p. 20) über den bayerischen Bestand gemachten Ausführungen zeigen jedoch, daß der DNR/Bayern keinesfalls ein objektives Bild von den Verhältnissen besaß, die Motivation der Freilassungen damit auf falschen Voraussetzungen beruhte (vgl. G. Steinbacher 1968). Wieweit die mit Unterstützung des World Wildlife Fund (WWF) und des Bundes Naturschutz in Bayern durchgeführten Wiedereinbürgerungsversuche überhaupt gerechtfertigt waren, wird weiter unten zu prüfen sein.

Die Initiatoren der bayerischen „Uhuschutz-Aktion“ waren trotz aller Zusagen nicht bereit, gründlichen Einblick in ihre Unterlagen zu gewähren. Bisher erhielten auch die Vogelwarte Radolfzell, die Ringe zur Verfügung stellte, und die Vogelschutzwarte Garmisch-Partenkirchen keine erschöpfenden Informationen über die Aktion bzw. die Verwendung der Ringe. Ebensowenig war der DNR/Bayern bereit, Meldern Beringungsdaten der wiedergefundenen Tiere mitzuteilen. Man beschränkte sich bei Auskünften vielmehr auf allgemeine Hinweise, die nur einen annähernden Überblick über die Anzahl der freigelassenen Tiere, die Aussetzungs-methode und den Erfolg des Unternehmens erlauben. Das ist zu bedauern, da die bisher durch den DNR/Bayern publizierten Meldungen über den Umfang der Aktion sich z. T. erheblich widersprechen.

So heißt es einmal, die „Aktion Uhuschutz“ wurde nach dem Aussetzen von etwa 40 Tieren beendet (DNR-Presseinformation vom 23. 1. 1968). Bereits früher war jedoch die Rede von 60 ausgesetzten Uhus, die man allein in den Jahren 1965 und 1966 freiließ (DNR-Presseinformation vom 17. 8. 1967, Weinzierl 1967 a). Der WWF (1967) meldet dagegen 70 freigelassene Uhus für das Jahr 1965, nach Steinhauser, der an den Versuchen unmittelbar beteiligt war, sollen angeblich schon 1964 68 Exemplare ausgesetzt worden sein (briefl.).

Da der DNR/Bayern wiederholt den vollen Erfolg seiner Aktion unterstrich (z. B. Presseinformationen vom 17. 8. 1967, 3. 9. 1968), andererseits aber Zweifel am positiven Ausgang der Versuche geäußert wurden (u. a. Brücken 1967, vgl. p. 88 ff.) und auch die Art und Weise der Aussetzungen auf erhebliche Bedenken stieß (G. Steinbacher 1966, 1968), scheint eine kritische Übersicht über die in Bayern erfolgten Freilassungen um so wünschenswerter.

Diese Übersicht ist im folgenden versucht worden, wobei Literaturangaben und von H. Weinzierl überlassene Aufzeichnungen ebenso als Quellen dienten wie Rechnungsbelege der „Zoologischen Gesellschaft von 1858“!

Frankfurt, Ringfundmeldungen der Vogelwarte Radolfzell und Ergebnisse eigener Nachforschungen. Da fast alle vom DNR/Bayern ausgesetzten Uhus beringt waren, konnte aufgrund der ausgelieferten Ringe gleichfalls ein ungefähres Bild über die Zahl der ausgesetzten Tiere gewonnen werden (s. u.).

138. He 111726; ♂/♀?; geschl. 1. 4. 1964 im Gehege v. Frankenberg (Solingen), Geschwistertier von Nr. 35, 139; Elterntiere: wie bei Nr. 33  
Ab 17. 7. 1964 in Landesbergen. Freigelassen am 7. 5. 1965 nach Schulung auf Lebendbeute im Kr. Eichstätt aus Transportkarton durch Staudinger.
139. He 111728; ♂/♀?; geschl. 4. 4. 1964 im Gehege v. Frankenberg (Solingen), Geschwistertier von Nr. 35, 139; Elterntiere: wie bei Nr. 33.  
Ab 17. 7. 1964 in Voliere Landesbergen. Freigelassen wie oben am 17. 5. 1965. Drei Tage lang nahmen die Uhus ausgelegte Ratten und Eichhörnchenkerne an. Einige Tage nach der von E. Schumacher gefilmten Freilassung wurde eines der Tiere beim Taubenfang gegriffen, anschließend aber wieder freigelassen (Singer und Steinhäuser an v. Frankenberg briefl.).
140. A 312; ♂/♀?; angeblich adulter Wildfang aus Jugoslawien. Freigelassen am 17. 5. 1965 im Kr. Kelheim aus Transportbehälter durch Weinzierl. Totfund (Ursache?) am 30. 7. 1966 bei Böhming/Kr. Eichstätt (36 km W).
141. Ring-Nr. ?; ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 26. 6. 1965 (?) im Kr. Kelheim.
142. Ring-Nr. ?; ♀; adulter Hüttenuhu; Herkunft?; nach Schulung auf Lebendbeute freigelassen am 17. 5. 1965 im Kr. Kelheim aus Transportbehälter durch Weinzierl. Totfund (Starkstromleitung) am 3. 11. 1965 im Köschinger Forst (20 km WSW), dort noch am Vortag in guter Verfassung beobachtet; Gew.: 2900 g, 500 g mehr als zum Zeitpunkt der Freilassung.
143. A 541; ♂/♀?; angeblich adulter Wildfang aus Jugoslawien; freigelassen am 14. 8. 1965 im Kr. Eichstätt durch Weinzierl. Am 1. 9. 1965 stark verwest in einer Wassertonne gefunden bei Lehnungen/Kr. Nördlingen (50 km W).
144. Ring-Nr. ?; ♂/♀?; geschl. 8. oder 9. 4. 1965 im Zool. Garten Frankfurt; Herkunft der Elterntiere unbekannt.  
Freigelassen am 14. 8. 1965 im Kr. Eichstätt. Nach einigen Wochen in einem Swimming-pool ertrunken.
145. Ring-Nr. ?; ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 14. 8. 1965 im Kr. Regensburg. Totfund (Starkstromleitung) bei Essing 15 km SW (Datum?).
146. Ring-Nr. ?; ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 14. 8. 1965 im Kr. Regensburg.
147. A 543; ♀?; geschl. 1964 oder früher; angeblich Wildfang aus Jugoslawien.  
Freigelassen am 17. 8. 1965 im Kr. Regensburg durch Weinzierl; am 24. 8. 1965 in der Nähe des Freilassungsortes von Pkw angefahren; am 25. 8. 1965 erneut freigelassen; am 24. 11. 1965 in Hühnerstall in Pollenried/Kr. Regensburg geflogen; abermals ausgesetzt; erschlagen am 17. 12. 1965 in einem Hühnerstall in Eibrunn bei Pettendorf/Kr. Regensburg in der Nähe der Freilassungsstelle, als der Uhu gerade ein Huhn kröpfte.

148. Ring-Nr. ?; ♂/♀?; angeblich adulter Wildfang aus Jugoslawien; freigelassen am 17. 8. 1965 im Kr. Kelheim; verding sich am 3. 9. 1965 in einem Kulturzaun, wurde aber anschließend wieder freigelassen; das Tier fiel durch seine große Vertrautheit auf, hielt sich zeitweilig mitten in einem Dorf auf (Weinzierl unveröffentl.).
149. Ring-Nr. ?; ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 21. 8. 1965 in der Oberpfalz.
150. A 527; ♂/♀?; angeblich adultes Tier aus der Tschechoslowakei (Hüttenuhu oder Wildfang?); freigelassen am 21. 8. 1965 im Kr. Parsberg; gefangen und freigelassen am 26. 8. 1965 bei Nittendorf/Kr. Regensburg (23 km SE).
151. Ring-Nr. ?; ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 24. 8. 1965 im Kr. Regensburg; Mitte September 1966 in einem Hühnerstall erschlagen.
152. Ring-Nr. ?; ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 25. 8. 1965 (?) im Kreis Nabburg.
153. Ring-Nr. ?; ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 4. 9. 1965 im Kr. Kelheim.
154. Ring-Nr. ?; ♂/♀?; Herkunft? Alter?; freigelassen am 4. 9. 1965 im Kr. Kelheim.
155. A 549; ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; Hüttenuhu; freigelassen am 4. 9. 1965 im Kr. Parsberg von der Faust herab durch Zahn.
156. Ring-Nr. ?; ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen wie Nr. 155 am 4. 9. 1965.

Die Uhus Nr. 155 und 156 wurden längere Zeit in der Umgebung des Auslassungsgebietes beobachtet. Sie fielen durch ihr vertrautes Verhalten auf. 1966 fand im Freilassungsgebiet eine Brut statt, bei der 3 Jungtiere hochgebracht wurden. Es ist nicht ausgeschlossen, daß zumindest einer der Altvögel mit den ausgesetzten Exemplaren identisch ist (Weinzierl unveröffentl.).

157. Ring-Nr. ?; ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 4. 9. 1965 im Kr. Sulzbach-Rosenberg.
158. Ring-Nr. ?; ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 4. 9. 1965 im Kr. Sulzbach-Rosenberg.
159. Ring-Nr. ?; ♂; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 4. 9. 1965 im Kr. Eschenbach aus Ausgewöhnungsvoliere.
160. Ring-Nr. ?; ♀; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 4. 9. 1965 im Kr. Eschenbach aus Ausgewöhnungsvoliere.

Die Tiere Nr. 159 und 160 zogen 1967 und 1968 jeweils 2 Junge auf (Zahn nach Förstel briefl., v. Frankenberg mdl.); 1967 wurden diesem Paar die Jungvögel Nr. 197 (A 688), 198 (A 689) und 199 (A 694) angegliedert.

161. A 553; ♂/♀?; Herkunft: Tschechoslowakei; Alter?; freigelassen am 4. 9. 1965 im Kr. Riedenburg. Am 25. 7. 1966 bei Altdorf in Garten zugeflogen, Totfund (Ursache?) am 28. 7. 1966 ebenda (50 km NW).
162. Ring-Nr. ?; ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 29. 9. 1965 in der Oberpfalz. Totfund (Starkstromleitung) im März 1966 (Ort?).

163. Ring-Nr.?: ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 28. 10. 1965 im Kr. Sulzbach-Rosenberg.
164. Ring-Nr.?: ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen im Oktober 1965 in der Oberpfalz.
165. Ring-Nr.?: ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 10. 11. 1965 in der Oberpfalz. Verkehrstopfer (Pkw) am 9. 4. 1966 (Ort?).
166. Ring-Nr.?: ♂; Herkunft?; Alter?; freigelassen 1965 oder 1966 im Kr. Hersbruck.
167. Ring-Nr.?: ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 12. 2. 1966 im Kr. Regensburg.
168. Ring-Nr.?: ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 12. 2. 1966 im Kr. Regensburg. Totfund (gegen Zug geprellt, Datum?, Ort?).
169. A 558; ♂/♀?; geschl. 1965 im Zool. Garten Berlin; Elterntiere stammen vermutlich aus Jugoslawien.  
Freigelassen am 12. 2. 1966 im Kr. Regensburg. Totfund (Starkstromleitung) bei Hohenfels am 8. 5. 1966 (27 km NW).
170. Ring-Nr.?: ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 12. 2. 1966 im Kr. Regensburg.
171. Ring-Nr.?: ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 12. 2. 1966 im Kr. Regensburg.
172. Ring-Nr.?: ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 16. 2. 1966 im Kr. Regensburg. Totfund (Ursache?) am 7. 3. 1966 am Auslassungsort.
173. Ring-Nr.?: ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 21. 2. 1966 im Kr. Eichstätt.
174. Ring-Nr.?: ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 21. 2. 1966 im Kr. Roding.
175. Ring-Nr.?: ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 21. 2. 1966 im Kr. Roding.
176. Ring-Nr.?: ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 21. 3. 1966 in der Oberpfalz.
177. Ring-Nr.?: ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 21. 3. 1966 in der Oberpfalz. Nachts in einer Scheune erschlagen (Datum?, Ort?).
178. Ring-Nr.?: ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 9. 6. 1966 im Kr. Eichstätt.
179. Ring-Nr.?: ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 9. 6. 1966 im Kr. Eichstätt. Totfund (Ursache?) bei Kösching (20 km SE) (Datum?).
180. Ring-Nr.?: ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 10. 6. 1966 im Kr. Riedenburg.
181. Ring-Nr.?: ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 10. 6. 1966 im Kr. Riedenburg.
182. Ring-Nr.?: ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 10. 6. 1966 im Kr. Riedenburg.
183. Ring-Nr.?: ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 8. 7. 1966 im Kr. Riedenburg.



184. Ring-Nr.?; ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; freigelassen am 8. 7. 1966 im Kr. Riedenburg.
  185. A 369; ♂/♀?; nestjung beringt im Kr. Eichstätt am 22. 5. 1964; entkräftet gefunden am 7. 7. 1966 15 km W vom Horst; Gew.: 1370 g (8. 7. 1966); freigelassen am 23. 7. 1966 im Kr. Eichstätt durch Zahn (Gew.: 1995 g).
  186. A 621; ♂/♀?; geschl. Anfang Mai 1966 im Zool. Garten Nürnberg, Geschwister-tier von Nr. 187, 188; Elterntiere: ♂: 1953 im Altmühltal ausgehorstet, ♀: Tochter dieses ♂ und ♀ unbekannter Herkunft.  
Freigelassen am 13. 9. 1966 im Kr. Forchheim, seit Sommer 1967 bei Theuern (70 km SE) beobachtet; Totfund (angeblich Eulenkrankheit) am 12. 12. 1967 ebenda.
  187. A 622; ♂/♀?; geschl. Anfang Mai 1966 im Zool. Garten Nürnberg, Geschwister-tier von Nr. 186, 188; Elterntiere: wie oben.  
Freigelassen am 13. 9. 1966 im Kr. Forchheim; Anfang Oktober 1966 in Bay-reuth (35 km NE) lebend aus Teich geborgen; sollte wieder freigelassen wer-den.
  188. A 623; ♂/♀?; geschl. Anfang Mai 1966 im Zool. Garten Nürnberg, Geschwister-tier von Nr. 186, 187; Elterntiere: wie bei Nr. 186.  
Freigelassen am 13. 9. 1966 im Kr. Forchheim; Totfund (gegen Zug geflogen, überfahren) am 20. 9. 1966 bei Burggailenreuth (8 km E).
  189. Ring-Nr.?; ♂; Herkunft: Jugoslawien; Alter?; freigelassen 1965 oder im Frühjahr 1966 im Kr. Riedenburg.
  190. Ring-Nr.?; ♀; Herkunft: Jugoslawien; Alter?; freigelassen 1965 oder im Frühjahr 1966 im Kr. Riedenburg zusammen mit Nr. 189.
- Die beiden letztgenannten Uhus sollen 1966 auf der Rosenberg ob Rieden-burg gebrütet und 2 Jungtiere großgezogen haben, von denen eines jedoch abstürzte und vermutlich erschlagen wurde. Beide Alttiere fielen durch ihr vertrautes Verhalten auf (Denckler 1966, Singer 1968).
191. A 402; ♂/♀?; geschl. 1966 im Zool. Garten Berlin; Elterntiere stammen ver-mutlich aus Jugoslawien.  
Freigelassen am 10. 1. 1967 im Kr. Hersbruck; eingefangen mit Flügelverlet-zung am 9. 4. 1967 bei Schmidtstadt (6 km SE).
  192. Ring-Nr.?; ♀; geschl. 1965 oder früher; Herkunft?; nach längerem Aufenthalt in der Voliere Heiligenstadt freigelassen aus Transportbehälter am 19. 2. 1967 im Altmühltal; einem einzelnen ♂ zugesellt; Verpaarung und Brut im Früh-jahr 1967; Totfund in einem nahegelegenen Hopfengarten im späten Frühjahr 1967; Junge der Brut 4 Tage später nicht mehr zu finden (Bartl mdl.).
  193. A 626; ♀; Herkunft: Tschechoslowakei (Wildfang/Hüttenuhu?); seit Januar 1967 in Voliere Buschletten; freigelassen am 1. 3. 1967 im Kr. Eichstätt; krank auf der Straße gefunden am 15. 6. 1967 in der Nähe des Auslassungsortes, verendet.
  194. A 628; ♂; adultes Tier aus Gehege Bartl (Ingolstadt); Herkunft?; freigelassen am 10. 3. 1967 im Altmühltal.

195. DNR 43; ♀; adultes Tier aus Jugoslawien; freigelassen am 10. 3. 1967 im Altmühltal (Bartl mdl.).
196. A 686; ♂/♀?; geschl. 1966; Herkunft: Jugoslawien; freigelassen am 22. 7. 1967 im Kr. Hersbruck; Totfund (in Abzugsfalle) am 21. 3. 1968 bei Unterrodach (70 km NWW).
197. A 688; ♂/♀; geschl. 13. 5. 1967 im Gehege Bartl (Ingolstadt), Geschwistertier von Nr. 198; Elterntiere stammen vermutlich aus den Karpaten.  
An freilebende Uhufamilie angegliedert am 12. 8. 1967 im Kr. Eschenbach (Alt-tiere am gleichen Ort 1965 eingebürgert, siehe Nr. 159, 160); Totfund (Ur-sache?) am 15. 2. 1968 bei Regenstauf (68 km SE), Gew.: 2600 g (Bartl mdl.).
198. A 689; ♂/♀; geschl. 15. 5. 1967 im Gehege Bartl (Ingolstadt), Geschwistertier von Nr. 197; Elterntiere: wie oben.  
An freilebende Uhufamilie angegliedert wie oben am 12. 8. 1967; Totfund (Starkstromleitung) am 8. 2. 1969 bei Hammerberg/Vilshofen üb. Amberg (45 km SE).
199. A 694; ♂/♀?; geschl. April 1967 im Zool. Garten Berlin; Elterntiere stammen vermutlich aus Jugoslawien.  
Mit Nr. 197 und 198 an freilebende Uhufamilie angegliedert am 12. 8. 1967. Totfund (Verkehrsoffer) am 25. 5. 1972 bei Schweinthal, Kr. Forchheim (26 km WNW).
200. Ring-Nr.?; ♂/♀?; Jungvogel aus Jugoslawien; freigelassen im Sommer 1967 im Fränkischen Jura (Bartl mdl.).
201. Ring-Nr.?; ♂/♀?; Jungvogel aus Jugoslawien; freigelassen im Sommer 1967 im Fränkischen Jura (Bartl mdl.).
202. A 695; ♀; adultes Tier aus Jugoslawien; freigelassen am 8. 3. 1968 im Alt-mühltal; eingefangen am 10. 3. 1968 durch Jugendliche (völlig hilflos und ver-ängstigt); am 16. 4. 1968 erneut im Altmühltal freigelassen, bis zum 23. 4. 1968 verhört (Bartl mdl.).
203. A 696; ♂/♀?; geschl. Ende März 1968 im Zool. Garten Berlin; Elterntiere wie bei Nr. 191.  
An freilebende Uhufamilie angegliedert am 3. 7. 1968 im nördlichen Franken-jura; Totfund (auf Bahngleisen) am 12. 8. 1968 zwischen Vorra und Rupp-rechtsstegen (7 km NE).
204. A 697; ♀; geschl. 1968 im Zool. Garten Nürnberg; Elterntiere wie bei Nr. 186. Freigelassen am 3. 7. 1968, vermutlich an freilebende Uhufamilie angeglie-dert; erschöpft in Walddickicht gefunden am 15. 10. 1968 bei Wunsiedel (55 km NE); an Vogelschutzwarte Garmisch-Partenkirchen geschickt.
205. A 699; ♂/♀?; geschl. 1968; Herkunft: Jugoslawien; freigelassen aus Trans-portbehälter am 13. 7. 1968 im Altmühltal (Bartl briefl.).
206. A 700; ♂/♀?; geschl. 1968 im Zool. Garten Osijek (Jugoslawien); freigelassen am 13. 7. 1968 im Kr. Sulzbach-Rosenberg; Totfund (Drahtopfer) am 16. 8. 1968 bei Fischbach (20 km ENE).
207. A 702; ♂/♀?; geschl. 1968; Herkunft: Zool. Garten Prag; freigelassen am 1. 8. 1968 im Kr. Eschenbach.

208. A 704; ♂/♀; geschl. 1968; Herkunft: Zool. Garten Prag; freigelassen am 1. 8. 1968 im Kr. Eschenbach (Bartl briefl.).
209. Ring-Nr. ?; ♂/♀?; geschl. 1968 im Gehege Bartl (Ingolstadt); Elterntiere wie bei Nr. 197; freigelassen am 14. 8. 1968 im Fränkischen Jura (Bartl mdl.).
210. Ring-Nr. ?; ♀; geschl. 1967 im Zool. Garten Nürnberg; Elterntiere: wie bei Nr. 186.  
Freigelassen im Herbst 1968 im Kr. Hersbruck (Erb mdl.).
211. DNR 46; ♂/♀?; geschl. 16. 5. 1969 im Gehege Bartl (Ingolstadt), Geschwister-tier von Nr. 212; Elterntiere: wie bei Nr. 197.  
Freigelassen am 20. 8. 1969 in der Fränkischen Schweiz (Bartl briefl.).
212. DNR 47; ♂/♀?; geschl. 21. 5. 1969 im Gehege Bartl (Ingolstadt), Geschwister-tier von Nr. 211; Elterntiere: wie bei Nr. 197.  
Freigelassen wie oben am 20. 8. 1969 (Bartl briefl.).  
Eines der beiden letztgenannten Tiere wurde am 4. 9. 1969 nicht weit vom Auslassungsort wieder eingefangen (Bartl mdl.).
213. DNR 50; ♂/♀?; geschl. 1969 im Zool. Garten Berlin, Geschwister-tier von Nr. 68, 69; Elterntiere: wie bei Nr. 68.  
Freigelassen am 23. 8. 1969 in der Fränkischen Schweiz (Bartl briefl.).
214. A 705; ♀; Herkunft?; Alter?; freigelassen im Sommer 1969 (?) im Kr. Hers-bruck (Zahn nach Förstel briefl.); im Herbst 1969 bei Pommelsbrunn/Kr. Hers-bruck verletzt gefunden (Drahtopfer, gebrochener Flügel, verbrannter Stän-der); ging Ende 1969 ein.
215. A 565; ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; Ort und Datum der Freilassung?; das sehr vertraute Tier wurde am 5. 12. 1969 bei Fischbrunn gefangen und wieder freigelassen (Datum?) (Zahn nach Förstel briefl.).
216. DNR 53; ♂; Herkunft?; Alter?; freigelassen im Frühjahr 1970 im Pegnitztal, am 30. 6. 1970 bei Willenberg/Pegnitz gegriffen, nach einiger Zeit am ur-sprünglichen Ort wieder freigelassen (Zahn nach Förstel briefl., Mebs briefl.).
- 217.—222. Zwischen 1965 und 1967 wurden im Bayerischen Wald 3 Uhu-paare aus-gesetzt (Weinzierl 1968), Einzelheiten über diese Freilassungen waren aber nicht zu erfahren. Über das weitere Schicksal dieser Tiere ist nichts bekannt-ge worden. Zwar liegen Uhubeobachtungen aus der Gegend von Grafenau und von der Rachelseewand vor, doch sind diese Angaben nicht sehr zuverlässig (Sperber briefl.).
- (223). A 589; ♂/♀?; Herkunft?; Alter?; verwest gefunden am 10. 7. 1970 bei Eching am Ammersee. Es bleibt ungewiß, ob es sich bei diesem Exemplar um ein Wildtier oder ein ausgesetztes Stück handelt.

Nach der oben aufgeführten Liste lassen sich 85 Aussetzungen für Bay-ern nachweisen, davon 28 für 1965 und 22—25 für 1966 (siehe auch Tab. 7). Angaben in der Literatur, die etwa 69 freigelassene Uhus für diese beiden Jahre anführen (Weinzierl 1967a), entsprechen daher ungefähr den Tatsa-chen. Da man aber, wie aus der Übersicht erhellt, auch nach 1966 zahlrei-

che Vögel aussetzte, kann keineswegs die Rede davon sein, daß die „Aktion Uhuschutz“, wie verschiedentlich behauptet (Weinzierl briefl. an v. Frankenberg, WWF 1967, DNR-Presseinformation vom 23. 1. 1968), 1966 beendet gewesen sei. Ebenso wenig trifft die briefliche Mitteilung Steinhausers an Förstel zu, ab 1966 seien im Frankenjura keine Uhus mehr ausgesetzt worden (Förstel briefl.). Die bayerischen Auslassungen hatten im Gegenteil ein weit größeres Ausmaß als vom DNR angegeben. Darauf lassen auch die zahlreichen Ringe schließen, die dem DNR durch die Vogelwarte Radolfzell zur Verfügung gestellt wurden und die wahrscheinlich alle bei Freilassungen Verwendung fanden, denn Rückmeldungen liegen aus sämtlichen Serien vor. Zudem benutzte man in jüngster Zeit wieder DNR-eigene Ringe, weil offenbar der Vorrat an Ringen der Vogelwarte Radolfzell aufgebraucht war.

Tabelle 3: Überblick über die dem DNR überlassenen Ringe

Serie	davon Rückmeldungen
A 303 — 312	A 312
A 520 — 535	A 527
A 541 — 590	A 541, 543, 549, 553, 558, 565, 589
A 620 — 640	A 621, 622, 623, 626, 628
A 686 — 705	A 686, 688, 689, 694, 695, 696, 697, 699, 700, 702, 704, 705

Insgesamt erhielt der DNR 117 Ringe der A-Serie. 14 Ringe (A 554, 556 und 629—640) kennzeichneten Uhus, die außerhalb Bayerns freigelassen bzw. zur Nachzucht in Gefangenschaft zurückgehalten wurden. 5 Ringe (A 306, 309, 522, 523, 531) markierten nestjunge Wilduhus. 6 weitere Ringe befanden sich an Tieren, die in Volieren eingingen. Damit blieben 92 Ringe übrig, die der Kennzeichnung wiedereinzubürgernder Uhus dienen konnten. Nimmt man an, daß DNR-eigene Ringe tatsächlich erst benutzt wurden, als sämtliche A-Ringe aufgebraucht waren, ergibt sich eine Summe ausgesetzter Uhus, die über der von 92 Exemplaren liegt.

Von mindestens 53 hergestellten DNR-eigenen Ringen läßt sich bisher nur für die Nummern 43, 46, 47, 50 und 53 eine Verwendung bei Freilassungen innerhalb Bayerns belegen, was unter der oben gemachten Voraussetzung die Zahl der möglichen Aussetzungen auf 97 erhöht.

Tatsächlich sind zusätzliche, in der Übersicht nicht aufgeführte Freilassungen um so wahrscheinlicher, als beispielsweise der Verbleib 9 tschechischer Tiere, die im Sommer 1970 beschlagnahmt und vom DNR/Bayern aufgekauft wurden (Bartl mdl., Anonymus 1970 a), bis heute nicht zu klären ist. Vermutlich setzte man diese Uhus in Bayern aus, ohne daß es der

Öffentlichkeit bekannt wurde (Bartl mdl.). Andererseits muß man bei diesen Überlegungen in Rechnung stellen, daß auch unberingte Uhus in die Freiheit entlassen bzw. weitere Wildtiere mit den zur Verfügung stehenden Ringen gekennzeichnet wurden (Bartl mdl.). Letzteres war z. B. im Februar 1970 bei Wolfsberg/Kr. Pegnitz der Fall, als ein adulter Uhu erst nach Beringung durch den DNR/Bayern aus einer Krähenfalle entlassen wurde (Förstel briefl.).

Die Summe von 97 bayerischen Freilassungen stellt also nur einen indirekt erschlossenen Näherungswert dar. Er zeigt aber, daß die 85 nachgewiesenen Aussetzungen den Großteil der bayerischen Versuche erfassen und nur ein kleiner Anteil u. U. unaufgeklärt blieb.

Auch die Rechnungs- und Lieferbelege des Zoologischen Garten Frankfurt und der „Zoologischen Gesellschaft von 1858“ zeigen, daß nach 1966 noch Uhus vom DNR/Bayern für Wiedereinbürgerungsversuche erworben wurden. Wichtig sind diese insofern, als sie Informationen über die Herkunft der Tiere liefern, die sich aus den Unterlagen des DNR/Bayern nicht immer ersehen läßt.

Wie viele der in der untersten Reihe von Tab. 4 aufgeführten Exemplare im einzelnen ausgesetzt wurden, war seitens des DNR/Bayern nicht zu erfahren, doch ließ sich ermitteln, daß einige Tiere, besonders Importe aus

Tabelle 4: Dem DNR vom Zool. Garten Frankfurt und der „Zool. Gesellschaft von 1858“ zur Verfügung gestellte Uhus

Herkunft	1965	1966	1968	1967	1969	Summe
Bundesrepublik .....	2	2	5	3	—	12
Ungarn .....	—	2	—	—	—	2
ČSSR .....	—	30 (13) <sup>1)</sup>	12 (10)	4 (1)	6 (2)	52
Jugoslawien .....	2 (2)	—	3	4	8	17
insgesamt .....	4	34	20	11	14	83
für Freilassungen in Bayern verfügbar .....	2	21	10	10	12	55

<sup>1)</sup> ( ) = an v. Frankenberg abgegeben

dem Ostblock, infolge ihres schlechten Gesundheitszustandes eingingen. Andere wurden der Vogelschutzwarte Baden-Württemberg und dem Nationalparkamt Bayerischer Wald überlassen (Weinzierl unveröffentl., König und Sperber briefl.). Die Tiere konnten aber weitgehend aus deutschen zoolog. Gärten ersetzt werden, so daß sich auf diese Weise die weitgehende Übereinstimmung zu der entsprechenden Spalte in Tab. 7 erklärt.

### 3. Ausländische Wiedereinbürgerungsversuche

Nennenswerte Wiedereinbürgerungsversuche im europäischen Ausland erfolgten bisher in der Schweiz und in Schweden.

In der Schweiz ließ man am 22. 9. 1938 4 um den 5. 5. 1938 geschlüpfte Junguhus am Kronberg bei Appenzell frei. Schon im Oktober wurden 3 Tiere in Entfernungen von 10, 13 und 24 km wieder eingefangen, eines verletzt, ein anderes so erschöpft, daß es kurze Zeit später einging. Mitte Januar 1941 fand man schließlich das vierte Exemplar tot in einem Wald im Kanton Luzern, 110 km vom Auslassungsort entfernt (Schifferli 1941).

Ein zweiter Ansiedlungsversuch läuft seit 1968 in einem Lehrrevier der Eidgenössischen Technischen Hochschule bei Zürich (Leibundgut und Koch briefl.). Aus einer Voliere, die sich in einem ruhigen, stark bewaldeten Tal befindet, wurden bisher 13 Jung- und Alttiere nach Schulung auf Lebendbeute in die freie Natur entlassen. Alle Uhus stammen von einem ♀ aus der Slowakei und einem ♂ aus den Alpen (?) ab, die 1957 bzw. 1959 schlüpften.

1. ♂/♀?; geschl. 1967; freigelassen am 24. 2. 1968; „Hielt sich längere Zeit in der Gegend auf; heutiger Aufenthalt unbekannt“ (Leibundgut briefl.).
2. ♂; fünfjährig; freigelassen am 9. 6. 1969; mit verletztem Fang gefunden am 14. 7. 1969; ging ein.
3. ♀; vierjährig; freigelassen am 9. 6. 1969; am 1. 8. 1969 Totfund auf einer Bahnlinie.
4. ♀; geschl. 1969; freigelassen am 7. 9. 1970; Totfund (Hochspannungsleitung) am 25. 9. 1970.
5. ♂/♀?; geschl. 1970; freigelassen am 7. 9. 1970; Totfund am 11. 10. 1970 (Todesursache unbekannt).
6. ♂/♀?; geschl. 1969; freigelassen am 7. 9. 1970.
7. ♂; geschl. 1970; freigelassen am 18. 10. 1970; bis März 1971 regelmäßig in der Nähe des Aussetzungsortes beobachtet; ertrank im Juni 1971 beim Baden in einem Wasserfaß.
8. ♂; geschl. 1964; freigelassen am 24. 5. 1971.
9. ♀; geschl. 1968; freigelassen am 13. 6. 1971.
10. ♂/♀?; geschl. 1971; freigelassen am 21. 6. 1971.
11. ♂/♀?; geschl. 1967; freigelassen am 25. 9. 1971.
12. ♂/♀?; geschl. 1969; freigelassen am 25. 9. 1971.
13. ♂; geschl. 1969; freigelassen am 25. 9. 1971; Anfang Dezember 1971 als Totfund (Bahnopfer) gemeldet (alle Angaben von Koch und Leibundgut briefl.).

Die meisten Wiederfunde erfolgten in einer Entfernung von 2 bis 5 km vom Auslassungsort.

Über eine weitere Freilassung von 5 Uhus im Baselbieter Jura, die die Berner Zeitung „Bund“ in der Ausgabe vom 5. 7. 1972 meldet, waren dagegen keine Einzelheiten in Erfahrung zu bringen.

Auch in Schweden haben seit 1956 wiederholt Experimente zur Wiedereinbürgerung des Uhus stattgefunden. Bis 1964 entließ man in den Provinzen Närke, Västergötland und Smaland 12 Junguhus in die Freiheit, die in

großen Volieren im Aussetzungsgebiet erbrütet waren (Curry-Lindahl 1964). Zwei der Vögel wurden geschossen, die anderen sollen bis 1964 überlebt haben. Bruten fanden wahrscheinlich statt, doch konnte bis 1964 kein sicherer Nachweis erbracht werden. Nach 1964 vereitelten Viruserkrankungen, die aus England importierte Uhus eingeschleppt hatten, weitgehend die Nachzucht von Jungtieren, so daß es nur vereinzelt zu Aussetzungen kam. Erst 1971 wurden wieder mindestens 21 Tiere freigelassen, von denen bis Jahresende 6 Totfunde vorlagen (Borg, Broo briefl.).

Wenngleich die ausländischen Aussetzungen zahlenmäßig weit hinter den deutschen Versuchen zurückbleiben, zeigen sich, abgesehen von der teilweisen Übereinstimmung der angewandten Methode, auch auffällige Parallelen in den bisher erreichten Ergebnissen. Diese seien weiter unten im Zusammenhang mit den Resultaten der einheimischen Experimente eingehender besprochen.

## B. Zur Methodik des Wiedereinbürgerns

Der Erfolg bzw. Mißerfolg der bisherigen Wiedereinbürgerungsversuche steht in enger Beziehung zur jeweils angewandten Methode. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die bei den einzelnen Auslassungen beschrittenen Wege darzustellen, bevor mit der Diskussion der Ergebnisse begonnen wird.

Schon die Versuche vor dem 2. Weltkrieg haben gezeigt, daß sich das Wiedereinbürgern des Uhus nicht auf ein bloßes Einsetzen der Vögel in ein beliebiges Revier beschränken kann. Nicht selten nämlich mußten die Tiere, soweit sie nicht schon verhungert oder auf andere Weise umgekommen waren, wieder eingefangen werden, weil sie sich nach der unzureichend vorbereiteten Freilassung nicht auf den selbständigen Beuteerwerb umzustellen vermochten oder aber aufgrund ihrer Vertrautheit mit dem Menschen denkbar ungeeignete Aufenthaltsorte wählten.

Sollte also die Wiedereinbürgerung nicht von vornherein scheitern, mußten Methoden entwickelt werden, die das komplikationslose Einfügen der Versuchstiere in die jeweils geeigneten Lebensräume erlaubten. Das konnte nur geschehen, wenn es u. a. gelang, die Eulen an das Schlagen lebender Beute zu gewöhnen und sie auf längere Zeit an ganz bestimmte, von Biotop und Nahrungsangebot her günstige Orte zu binden.

### 1. Schulung auf Lebendbeute

Greifvögel und Eulen unterliegen beim Nahrungserwerb weitaus schwierigeren Bedingungen als z. B. manche Körner- oder Weichfresser. Nur bei genügender Wendigkeit können sie ihrer Beute habhaft werden, die sich

nicht selten durch Schnelligkeit der drohenden Gefahr zu entziehen weiß. Das erfordert oftmals ein erneutes Aufspüren, Verfolgen und Zustoßen seitens des Jägers.

Die Vielfalt der Verhaltensweisen, die den Nahrungserwerb des Uhus charakterisiert, muß gründlich beherrscht werden, wenn ihm überhaupt eine reelle Überlebenschance in freier Natur bleiben soll. Die Frage, wann Jungtiere das Schlagen lebender Beute erlernen, verlangt daher wegen der Wahl des richtigen Freilassungszeitpunktes ebensoviel Beachtung wie das Problem, ob und wie adulte, in Gefangenschaft nur an tote Nahrung gewöhnte Uhus sich auf Lebendbeute umstellen lassen.

#### a) Jungtiere

Junge Uhus vermögen nicht von einem Tag zum anderen Beute zu schlagen, vielmehr prägt sich das komplexe Gefüge der Verhaltensmechanismen, die in ihrer Gesamtheit das Beuteschlagen ausmachen, nach und nach aus. Noch ist es wegen der lückenhaften Beobachtungen schwierig, jeweils im einzelnen zu entscheiden, ob Lernprozesse durchlaufen oder lediglich genetisch fixierte Verhaltensmuster ausgebildet werden. Beides scheint der Fall zu sein.

Heinroth (1926—27) berichtet, daß seine von Hand aufgezogenen Uhus im Alter von  $3\frac{1}{2}$  Wochen mit Greifspielen begannen und eines der Tiere mit 3 Monaten ein Huhn schlug. Ein von Bengt Berg aufzogener Uhu vollführte mit etwa 5 Wochen Scheinangriffe und langte, wenn auch mehr spielerisch, nach diversen Gegenständen (Berg 1952). Auch nach v. Frankenberg (1964 a und mdl.), der über 20 Uhus aufzog, beginnt der Spieltrieb meist im Alter von 5 Wochen. Ab diesem Zeitpunkt greifen Jungtiere immer wieder nach kleinen Ästchen, Federn und Gewöllresten. Ein Jungvogel, der 1971 im Gehege v. Frankenberg (Solingen) aufwuchs, interessierte sich nach eigenen Beobachtungen erstmals am 22. Tage in auffallender Weise für eine umherschwebende Dunenfeder. Der Versuch, sie mit den Fängen zu fassen, mißlang jedoch.

Leider konnte wegen des schlechten Bruterfolges der Jahre 1970, 1971 und 1972 die Ontogenie des Beuteschlagens nicht gründlich studiert werden, nur vereinzelte Beobachtungen gelangen im Gehege v. Frankenberg.

Da im Gehege Alttiere ihre Jungen regelmäßig füttern, läßt sich in den ersten Wochen nur schwer ein objektives Bild von den Fähigkeiten der Jungvögel gewinnen. Dies um so weniger, als Jungtiere das Anbetteln der Eltern lange Zeit dem eigenen Nahrungserwerb vorziehen und nur wenig Aktivität zeigen, solange sie gesättigt sind. Um zu relevanten Aussagen zu gelangen, war es daher notwendig, die Jungtiere jeweils zwei Tage vor den Kontrollversuchen fasten zu lassen und während der Versuche von





Abb. 9. Nach v. Frankenbergs Plänen erbaute Schulungsvoliere im Solinger Tiergarten. Geringe Deckungsmöglichkeiten für Kleinsäuger geben auch vorerst noch ungeschickteren Junguhus die Möglichkeit, ihrer Beute habhaft zu werden und den Handlungsablauf des Beutemachens zu lernen.

den Alttieren zu trennen. Da auf jeden Fall eine Beeinträchtigung der Entwicklung zu vermeiden war, wurde mit den Versuchen aber erst begonnen, als für die Jungtiere kein Schaden mehr zu befürchten war.

Der erste Kontrollversuch mit lebender Beute fand am 65. Tag statt. Zu diesem Zeitpunkt zeigte sich der Junguhu schon sehr an einer Jungratte interessiert, es gelang ihm jedoch nicht, das Tier zu fangen. Zwar sprang er es mit vorgestreckten Fängen an, ließ aber auf sein Quieken erschrocken von ihm ab. Weitere Fangversuche unterblieben an jenem Abend, am darauffolgenden Morgen, als die Ratte erneut angeboten wurde, wiederholte sich der Vorgang in derselben Weise.

Am 85. Tag folgte der zweite Versuch. Auch dieses Mal zeigte der Junguhu sofort starkes Interesse an der lebenden Beute, die er nach wenigen Minuten vom erhöhten Sitzplatz anflieg, jedoch um wenige Zentimeter verfehlte. Darauf verfolgte er die davoneilende Ratte und packte sie nach wenigen Sekunden mit dem Schnabel im Genick. Zwar wich er auf ihr Quieken abermals erschrocken zurück, sprang sie aber gleich darauf mit beiden Fängen an und tötete sie durch Genickbiß.

Fünf weitere Jungtiere, die im Zeitraum vom 144. bis 154. Tag zum ersten Mal lebende Ratten erhielten, schlugen sie nach wenigen Augenblicken, wobei sie die Beute teils mit vorgestreckten Fängen ansprangen, teils von einer erhöhten Warte aus im Fluge griffen. Erst nach mehrmaligem Schlagen und wenn die räumlichen Verhältnisse es erlaubten, gingen die Eulen generell dazu über, ihre Nahrung aus dem Flug zu greifen.

Diese wenigen Versuche bestätigen zahlreiche Beobachtungen von Baumgart, v. Frankenberg, G. Haas, Hribar, Mebs und Sperber (briefl. und mdl.), daß Junguhus vom 80. Lebenstag an ohne Schwierigkeiten an Lebendbeute gewöhnt werden können und sich im Alter von 110—150 Tagen auch an das Schlagen ihnen bis dahin unbekannter Tiere wagen. Das vermerkte schon Berg (1952), dessen von Hand aufgezogener Uhu im Alter von knapp einem halben Jahr aus freien Stücken Igel, Eichhörnchen, Kaninchenjunge und selbst eine ausgewachsene Katze griff. Freilassungen werden daher zweckmäßigerweise nicht vor dem 110. Tag vorgenommen.

Wenn auch nach diesen Beobachtungen das Schulen auf Schlagen lebender Beute vor der Freilassung nicht unbedingt notwendig erscheint, ermöglicht es doch ausgesetzten Jungvögeln eine raschere Umgewöhnung an das Freilandleben. Das ist um so eher der Fall, wenn den betreffenden Uhus bereits in der Voliere eine große Anzahl verschiedener Beutearten angeboten wurde.

Tabelle 5: Von Junguhus lebend geschlagene Beutetiere

Säuger	Vögel
Maus	Haustaube
Ratte	Haushuhn
Bisamratte	Rebhuhn
Meerschweinchen	Fasan
Kaninchen	Stockente
Hase	Rabenkrähe
Igel	Eichelhäher
Jungkatze	Amsel

Nicht jedem der bisher freigelassenen Junguhus konnten sämtliche in Tab. 5 genannten Tiere als Beute gegeben werden, da sich die Beschaffung der einzelnen Arten in der Praxis oft recht schwierig gestaltet. So beschränkte sich das Nahrungsangebot meistens auf Ratten, Meerschweinchen und Hühner. Aber selbst bei einseitiger Fütterung wie bei den Versuchen im oberen Donautal, bei denen fast ausschließlich Meerschweinchen zur Schulung der Junguhus dienten, fügten sich die Uhus nach ihrer Aussetzung überraschend gut in die freie Wildbahn ein (G. Haas briefl.). — Es

bleibt bemerkenswert, daß kein Fall bekannt wurde, in dem ein Junguhu eines der in Tab. 5 aufgeführten Tiere verweigerte, also jede zu überwältigende Beute akzeptiert wird.

## b) Alttiere

Anders liegen die Verhältnisse beim Umgewöhnen von älteren Uhus<sup>1)</sup>. Ist nämlich die Lerndisposition abgeklungen, die offenbar nur während weniger Monate nach dem Flüggewerden anhält, haben die Eulen große Schwierigkeiten, sich auf das Greifen lebender Beute umzustellen. Meist ist jetzt nur noch ein schrittweises Umgewöhnen von bekannter toter zu unbekannter lebender Nahrung möglich, was zwar im einzelnen recht langwierig sein kann, aber letztthin fast immer gelingt. Dennoch darf dieser Erfolg nicht darüber hinwegtäuschen, daß mit ihm nur selten die Voraussetzungen für eine erfolversprechende Aussetzung geschaffen sind, denn vielfach werden auch weiterhin bestimmte Beutetiere konsequent gemieden.

Dies konnte von mir in einer Reihe von Versuchen belegt werden, bei denen adulte Uhus jene Tiere, die unter Freilandbedingungen für ihre Ernährung eine wichtige Rolle spielen, auch bei stärkstem Hunger nicht schlugen. Weder Farbe und Größe noch Gestalt der Beute waren Ursache der Ablehnung, sondern allein der Faktor „Lebendigkeit“, wie zahlreiche mit toter Beute durchgeführte Kontrollversuche ergaben (Herrlinger 1971 a).

Tab. 6 macht deutlich, daß diese beiden Uhus im Fall einer Freilassung nur verminderte Überlebenschancen gehabt hätten, zumal auch halbwüchsige Ratten sowie Elstern und Rabenkrähen erst nach tagelangem Warten gegriffen wurden. Zahlreiche Beobachter berichten ebenfalls von der geringen Neigung adulter Uhus, lebende Beute zu schlagen (König 1968, 1971 a) bzw. von mißlungenen Versuchen, Alttiere an Lebendbeute zu gewöhnen (Baumgart, Jacobi, Proest, R. Schlüter, Sperber briefl. und mdl., Weinzierl unveröffentl.), so daß es sich bei den in Tab. 6 festgehaltenen Daten keineswegs um für das Verhalten anderer Gehegetiere irrelevante Ergebnisse handelt.

Im speziellen Fall können adulte Uhus eine völlig indifferente Haltung gegenüber ihrer „Beute“ einnehmen, z. B. wurden eine Rabenkrähe im Gehege Proest und ein Kaninchen im Gehege Weinzierl wochenlang nicht beachtet (Proest mdl., Weinzierl unveröffentl.). Es können aber auch ausgesprochene Angstgefühle das Verhältnis zur „Beute“ bestimmen, wie im

<sup>1)</sup> Hiermit sind diejenigen Tiere gemeint, die älter als ein Dreivierteljahr sind. Im folgenden wird so verfahren, daß Uhus bis zum 31. 12. des Schlupfjahres als juvenil betrachtet werden, danach hingegen als adult gelten. Diese Einteilung scheint auf den ersten Blick willkürlich, ist aber gerechtfertigt, da zu dieser Zeit bereits das Adultkleid getragen wird und beim ♂ die Gonadenreife beginnt.

Tabelle 6: Adulten Uhus lebend angebotene Futtertiere (+ = geschlagen, — = verweigert)

	Versuchstier I	Versuchstier II
Mäuse .....	+	+
Ratten halbwüchsig .....	+	+
ausgewachsen .....	—	+
Hamster .....	+	
Meerschweinchen .....	+	+
Eichhörnchen .....	—	—
Kaninchen .....	—	—
Igel .....	—	—
Jungkatze .....	—	—
Grünling .....	+	+
Amsel .....	+	+
Eichelhäher .....	+	+
Elster .....	+	+
Rabenkrähe .....	+	+
Haustaube .....	+	+
Fasan .....	+	+
Haushuhn .....	+	+
Stockente .....	+	+

Gehege Jacobi, wo eine Rabenkrähe eindeutig über die Uhus dominierte (Jacobi mdl.). Auch kam es vor, daß die Beute erst nach monatelangem Zusammenleben ohne jede erkennbare Motivation geschlagen wurde (z. B. eine Rabenkrähe im Gehege Proest). Manchmal vollzieht sich das Töten der Beute schnell und geschickt, in anderen Fällen bleibt es bei einigen hilflosen, unbeholfenen Versuchen (R. Schlüter mdl.).

Trotz dieser Vielfalt der Verhaltensweisen kann doch gesagt werden, daß adulte Uhus im Gegensatz zu flüggen Jungtieren das Beuteschlagen nur langsam und mit gewissen Einschränkungen erlernen. Das hat weitreichende Konsequenzen beim Aussetzen. In Gefangenschaft aufgezogene Jungtiere können nämlich in einem Alter freigelassen werden, in dem auch die Artgenossen der Wildpopulation sich auf den selbständigen Beuteerwerb umstellen müssen. Eine altersbedingte Lernbereitschaft erleichtert in beiden Fällen den schwierigen Umgewöhnungsprozeß. Bei der Wiedereinbürgerung juveniler Uhus kann somit eine dem Experiment förderliche Entwicklungsphase genutzt werden, während bei der Freilassung adulter Tiere eine derartig günstige Ausgangssituation fehlt. Die Anpassung an das Leben in der ungewohnten Freiheit ist folglich für sie viel schwerer und wird durch eine höhere Rückmeldungsquote belegt (vgl. p. 94).

## 2. Aussetzungsverfahren

Schon die chronologische Übersicht über die Freilassungen hat einen Einblick in die Vielfalt der bisher angewandten Wiedereinbürgerungsverfahren gegeben. Da man Uhus wegen der vorausgehend erörterten Schwierigkeiten nicht unvorbereitet aussetzen kann, ferner ihre Ansprüche an Nahrungsangebot und Biotop beachtet werden müssen, ergab sich schon früh die Notwendigkeit, adäquate Wege für eine komplikationsfreie Ausgewöhnung einerseits und für eine Bindung an geeignete Lebensräume andererseits zu finden.

König (1968, 1971 a, b) gibt eine Übersicht über die möglichen Verfahrenswesen. Er unterscheidet drei Methoden:

- a) Befindet sich in einem Revier noch ein Uhu-♂ der Wildpopulation, genügt es, an geeigneter Stelle eine Voliere mittlerer Größe, etwa in den Ausmaßen  $4 \times 3 \times 2$  m, zu errichten und in sie das für die Freiheit bestimmte adulte ♀ einzusetzen. Geschieht das besonders im Herbst oder Frühjahr, wenn das ♂ eifrig ruft, wird das ♀ bald antworten. Wenn sich beide Vögel durch das Gitter anbalzen und das ♂ das ♀ sogar zu füttern versucht, ist der Zeitpunkt der Freilassung gekommen.



Abb. 10. Kleine Kontaktvoliere am Fuß der in Abb. 5 gezeigten Felswand. Schon nach kurzer Zeit nahm das freiliegende Uhu-♂ zu dem hier gehaltenen ♀ Kontakt auf, nach dessen Freilassung verpaarten sich beide Vögel (siehe hierzu Nr. 32).

War das gekäfigte Tier, das während seiner Gefangenschaft selbstverständlich ausreichend mit Nahrung und Frischwasser versorgt werden muß, an das Schlagen lebender Beute gewöhnt, wird eine Umstellung auf das Leben in freier Wildbahn ohne Schwierigkeiten erfolgen, zumal es nach der Freilassung auch vom ♂ gefüttert wird. Dennoch sollte in den ersten Tagen zusätzlich Nahrung ausgelegt werden.

Dieser Weg der Wiedereinbürgerung wurde bisher in Südwürttemberg, im Harz, im Weserbergland und in der Eifel beschritten (Nr. 1, 32, 59, 80, 104, 110). In jedem einzelnen Fall hatten die Partner auch nach der Freilassung engen Kontakt. Wenn dennoch nur ein Paar (Nr. 32 und Partner) zu erfolgreicher Brut schritt, so lag das nicht an methodischen Mängeln, sondern an Unglücksfällen, denen bis auf zwei Ausnahmen (Nr. 1, 104) alle ausgesetzten ♀ zum Opfer fielen. Ob und inwieweit sich in dieser hohen Verlustquote auch eine verminderte Freilandtauglichkeit widerspiegelt, sei später erörtert.

- b) Sollen adulte Uhus in einem Gebiet ausgewöhnt werden, in dem keine freilebenden Exemplare mehr vorkommen, kann das Aussetzen in Anlehnung an die oben dargestellte Versuchsanordnung geschehen. Diesmal bringt man ältere, verpaarte Stücke in die Freilassungsvoliere und läßt nach einer Eingewöhnungszeit von 1—2 Wochen das ♀ frei. Dieses wird in Stimmfühlungskontakt mit dem zurückgehaltenen ♂ bleiben und zur Voliere zurückkehren. Um die Bindung an diesen Ort zu festigen, sollte man reichlich Futter bei der Voliere auslegen. Nimmt das ♀ das Futter an, kann das ♂ freigelassen werden, das in den meisten Fällen aufgrund seines Kontaktes zum ♀ ebenfalls zur Voliere und dem angebotenen Futter zurückkehrt. Die Erfahrung lehrt, daß nach ungefähr drei Wochen die Zusatznahrung unberührt bleibt, womit die erfolgreiche Ausgewöhnung abgeschlossen ist. Selbstverständlich sollen auch bei dieser Methode die Uhus vor dem Einbringen in die Ausgewöhnungsvoliere das Schlagen lebender Beute erlernt haben.

König hat dieses Verfahren mehrmals im Südschwarzwald angewandt, immer mit zufriedenstellendem Ergebnis (Nr. 24—27).

- c) Setzt man Jungtiere aus, müssen neue Wege beschritten werden, da sie z. T. aus dem Elternrevier abwandern und sich vor der Geschlechtsreife kaum an einen bestimmten Platz binden lassen. Bei ihnen kann das Augenmerk daher nur auf einer störungsfreien Ausgewöhnung liegen. Um dies zu erreichen, bringt man die Altvögel mit ihren fast flüggen Jungen in eine ruhig gelegene Auslassungsvoliere, wo man sie getrennt unterbringt. Nach der Schulung auf Lebendbeute werden die Jungen freigelassen. Durch Stimmfühlungslaute stehen sie noch eine Weile in Verbindung mit ihren zurückgehaltenen Eltern, so daß sie immer wieder zur Voliere zurückkehren, dort ausgelegtes Futter annehmen und auf diese Weise allmählich verwildern.



Abb. 11. Im Naturpark Südeifel errichtete Ausgewöhnungsvoliere, die die natürlichen Gegebenheiten (Baumbestand, Felsformationen) weitgehend ausnutzt.

Bis auf eine Ausnahme sind alle im oberen Donautal ausgesetzten Uhus auf diese Weise freigelassen worden (Haas 1970, Nr. 2—21), auch v. Frankenberg verfuhr stellenweise nach dieser Methode (Nr. 35). Desgleichen wandte man sie in Schweden an (Curry-Landahl 1964). In zahlreichen Fällen modifizierten v. Frankenberg und König diese Ausbürgerungstechnik insofern, als sie Jungvögel ohne Rufkontakt zu Elterntieren aus Volieren entließen (Nr. 29—31, 33—34, 43—52, 54, 101—102, 106—109, 124—126). Auch in der Schweiz beschritt man diesen Weg.

Mit den aufgeführten Beispielen sind lediglich grundlegende Verfahrensweisen dargestellt. Mehrere Faktoren zwangen in der Vergangenheit zu Abwandlungen und Kompromissen, aber auch zur Entwicklung neuer Methoden, die sich aber nicht durchweg bewährten und daher nur teilweise als brauchbare Varianten bzw. Alternativen gelten können.

v. Frankenberg hatte zunächst die Absicht, prospektive Einbürgerungsgebiete mit einem dichten Netz von Zucht- und Rufkontaktvolieren zu überziehen. Die in den Volieren erbrüteten Jungtiere sollten nach der Freilassung durch Rufkontakt zu ihren Elternvögeln und zu Partnern in anderen Gehegen in der Gegend gehalten werden.

Maßgeblich für diese Überlegungen waren Beobachtungen freilebender Uhus, die durch rufende Gehegetiere angelockt wurden und ihren Aufenthaltsort in deren Nähe verlegten. Derartige Fälle sind nicht nur aus der Literatur bekannt (v. Maltzahn 1965, Münch 1958, Haas 1970), auch v. Frankenberg und König konnten Rufkontakte zwischen wildlebenden Uhu-♂ und gekäfigten ♀ zweimal in der Eifel und einmal im Schwarzwald nachweisen (vgl. p. 17, 45, 58).

Die von Haas (1970) publizierten Ergebnisse sprechen jedoch gegen das System der Rufkontaktvolieren, da nur während der Phase des Selbständigwerdens noch eine gewisse Bindung zu den Elterntieren besteht, später aber die Mehrzahl der Jungvögel aufgrund endogen bedingter Ausbreitungstendenzen auch durch Rufkontakt nicht im Aussetzungsgebiet zu halten ist. Auf geschlechtsreife Uhus dagegen scheinen Kontaktvolieren nur so lange einen Einfluß auszuüben, wie sie unverpaart sind, denn in der Eifel kehrte ein Wilduhu, nachdem ihm ein ♀ zugesellt worden war, nur noch ausnahmsweise zur frühen oft besuchten Voliere zurück, obwohl sich dort inzwischen ein neues ♀ befand.



Abb. 12. Die Ausgewöhnung der Uhus aus den im Wiedereinbürgerungsgebiet errichteten Volieren vollzieht sich vor allem dann kontinuierlich, wenn ausgelegte Nahrung und zurückgehaltene Kontaktrufer die freigelassenen Exemplare wie im Bild immer wieder zur Voliere locken (Südeifel Sommer 1970).



Der Nutzen der Kontaktvolieren war somit durchaus in Frage gestellt. Da ferner Errichtung, Bestückung und Unterhaltung erhebliche finanzielle Mittel erfordert hätten, wurde von diesen Plänen bald Abstand genommen und statt dessen der Bau von Zuchtvolieren betrieben. Dachte v. Frankenberg zunächst noch daran, die Junguhus im künftigen Aussetzungsgebiet erbrüten zu lassen, wurde auch dieser Plan bald wieder aufgegeben, weil seine Durchführung ebenfalls an praktischen Fragen wie der täglichen Versorgung und der nötigen Abgeschiedenheit zu scheitern drohte. Man stand also vor denselben Problemen wie seinerzeit Pfeiffer.

Aus diesem Grund beschritt v. Frankenberg einen völlig neuen Weg, der sich inzwischen mehrfach bewährt hat und vor allem als Alternative zu Verfahren c) zu verstehen ist:

- d) Jungtiere werden in zoologischen Gärten, Falkenhöfen, Wildgehegen oder bei privaten Haltern erbrütet und im entsprechenden Alter auf das Schlagen von Lebendbeute geschult. Anschließend werden sie in geräumigen Kartons, die wegen ihrer glatten Wände das Gefieder nicht beschädigen, in die Freilassungsgebiete gebracht. Möglichst in der Abenddämmerung öffnet man die Kartons und zieht sich dann vorsichtig zurück. Nach individuell verschiedenen Zeitspannen verlassen die Jungtiere die Behälter und verbringen die Nacht, sofern sie nicht gestört werden, meist in unmittelbarer Nähe. Auch in diesem Fall erleichtert ein zusätzliches Futterangebot während der ersten Tage die Umstellung auf die neuen Lebensbedingungen.

Auf diese Art sind bisher Junguhus im Harz (Nr. 67), im Weserbergland (Nr. 81—85, 88—100) und in der Eifel (Nr. 115—122) ausgesetzt worden. Obwohl man im einzelnen unterschiedlich vorging, z. B. auch am Vor- bzw. Nachmittag die Kartons öffnete, fiel jedesmal auf, daß die Tiere erst nach einiger Zeit, meist nach etwa 20—30 Minuten, ihre Behälter verließen und dann in der Nähe aufbaumten. Ein Abstreichen über weitere Strecken erfolgte oft erst nach Stunden.

Etwas abgeändert wurde dieses Verfahren im Harz, wo Berndt und v. Frankenberg mit Mitarbeitern der Vogelschutzstation Braunschweig Jungtiere (Nr. 60—65, 68—79) in unmittelbarer Nachbarschaft einer geräumigen, mit adulten Tieren besetzten Kontaktvoliere freiließen. Ähnlich wurde in einem Fall im Weserbergland verfahren (Nr. 87). Wie im Donautal bot man auch hier reichlich Zusatzfutter, das einzelne Uhus noch nach Wochen annahmen, während es die Mehrzahl nicht beachtete.

Gegenüber dem unter a) bis c) genannten Vorgehen hat das Aussetzen nach Methode d) den nicht zu unterschätzenden Vorteil, daß es mit wenig Aufwand am Aussetzungsort verbunden ist. Dieser Umstand gewinnt um so größere Bedeutung, als Wiedereinbürgerungen — wie noch zu zeigen ist — nur dann erfolgreich ablaufen, wenn genügend Aussetzungen gesche-



Abb. 13. Aus Kartons freigelassene Uhus im Kreis Mayen (November 1972). Die Tiere warten oft lange, ehe sie in der Nähe aufbaumen oder abstreichen.

hen. Das ist aber — die Erfahrung beweist es — nur möglich, wenn nicht zu aufwendige Wege beschritten werden. Schocks oder Schreckreaktionen, die in der abrupten Änderung der gewohnten Umgebung begründet sind und die Umstellung auf den Freiflug erschweren könnten, wurden bei Jungtieren bisher nicht beobachtet. Das sollte betont werden gerade im Hinblick auf die häufig zu hörende Kritik, das plötzliche Freilassen ohne

vorhergehende Bindung an den Aussetzungsort irritiere die Vögel und stelle den Erfolg des Unternehmens in Frage.

Verschiedentlich wurden auch Altvögel unmittelbar aus Transportbehältern in die Freiheit entlassen. Das geschah vereinzelt bei Landesbergen (Nr. 41, 42, 53), im Weserbergland (Nr. 86) und in der Eifel (Nr. 104), häufig dagegen in Bayern (zumindest Nr. 138—140, 142), wo man in einzelnen Fällen die Uhus auch einfach von der Hand abstreichen ließ (Nr. 155, 156). Teilweise hinterließen diese Freilassungen einen sehr unguten Eindruck, weil die Uhus, von zu vielen Schaulustigen erschreckt, davonstoben (v. Frankenberg mdl.), mangels ausreichendem Flugvermögen bald zu Boden gingen (Bartl mdl.) oder nach kurzer Zeit wieder eingefangen werden mußten, da sie völlig verängstigt waren (z. B. Nr. 202). Da gekäfigte Altvögel zudem oft nur langsam, wenn überhaupt, ihre Scheu vor dem Menschen verlieren, ist künftig von dieser Methode des Freilassens abzuraten. Wenn die Verfahren a und b nicht angewendet werden können, sollten die Altvögel zumindest aus geeigneten Volieren entlassen werden, wie das im Schwarzwald (Nr. 24—28), in Landesbergen (Nr. 54), in der Eifel (Nr. 103, 111—114) und verschiedentlich auch in Bayern (z. B. Nr. 159, 160) geschah.

1965 unternahm v. Frankenberg den Versuch, ein adultes Paar, das in einem abgelegenen Gehege bei Landesbergen brütete, kurz nach dem Schlüpfen der drei Jungen durch Öffnen der Voliere langsam auszugewöhnen (Nr. 36—40). Da das ♂ das Gehege sofort verließ und weder ♀ noch Junge versorgte, scheiterte dieses Experiment. Selbst wenn es in Zukunft gelingen sollte, derartige Versuche mit größerem Erfolg zu wiederholen, wird dieser Weg kaum eine empfehlenswerte Methode zur Wiedereinbürgerung darstellen. Einmal gilt es auch hier, die mit dem Bau und der Versorgung der Gehege verbundenen Schwierigkeiten zu überwinden, was auf lange Sicht kaum möglich sein dürfte, zum anderen müßten immer wieder bewährte Zuchtpaare „geopfert“ werden. Da diese nur in beschränkter Zahl zur Verfügung stehen, wäre in kürzester Zeit die „Stammpopulation unter Draht“ (v. Frankenberg), die die jährlich für die Freilassungen benötigten Junguhus aufziehen soll, aufgebraucht. Damit wäre aber weiteren Versuchen die Basis entzogen.

In Bayern sind gelegentlich in Gefangenschaft erbrütete Junguhus in Horste wildlebender Paare mit noch nicht flüggen Jungtieren gesetzt worden (zumindest Nr. 197, 198, 199, 203, 204?; Bartl mdl., Weinzierl briefl. an v. Frankenberg). In allen Fällen wurden diese Jungen schon nach wenigen Stunden von den adulten Wildtieren angenommen. Somit eröffnet sich eine Möglichkeit, die Nachwuchsrates eines Paares künstlich zu erhöhen. Es bleibt aber fraglich, ob die örtlichen Bestandsverhältnisse derartige Maßnahmen wirklich erfordern. Die erwähnten Jungtiere wurden nämlich Uhufamilien im Fränkischen Jura angegliedert, der z. Z. den stärksten Bestand aufweist und daher sicherlich nicht auf solche Hilfsaktionen angewiesen

ist. Einer echten Wiedereinbürgerung kann dieses Verfahren jedoch nicht dienen, da das Vorhandensein freilebender Uhupaare eine notwendige Voraussetzung ist.

### Zusammenfassung

Alt- und Junguhus müssen vor ihrer Freilassung auf lebende Beute geschult werden. Da sich Altvögel nur bedingt auf Lebendnahrung umgewöhnen lassen, sollten möglichst nur flügge Junguhus in der Zeit, in der sich auch bei Wildpopulationen der Familienverband auflöst, ausgesetzt werden. Vier Verfahren haben sich beim Aussetzen bewährt:

- a) Zugeseilen einzelner ♀ zu adulten Wild-♂,
- b) Schrittweises Ausgewöhnen adulter Paare,
- c) Freilassen von Jungtieren aus Ausgewöhnungsvoliere unter Rufkontakt zu den Altvögeln,
- d) Freilassen von Jungtieren aus Transportbehältern.

### C. Ergebnisse

„Die in der Bundesrepublik durchgeführte Aktion Uhuschutz kann nunmehr als vollständig gelungen betrachtet werden“ (Kingfisher 1968). „Es (sc. das Experiment der Uhuwiedereinbürgerung) war ein voller Erfolg! Schon 1966 konnte man in Deutschland wieder 30 Uhupaare registrieren, die etwa 40 Junge großgezogen haben, unter denen sich schon zahlreiche Kinder aus der Aussetzaktion befanden“ (Weinzierl 1967 c). Auch der World Wildlife Fund (1967) und der Deutsche Naturschutzring (1968 a) sprechen vom Erfolg der „Aktion Uhuschutz“ in Bayern. In einer Pressemeldung des DNR heißt es ferner, daß die inzwischen auf Nord- und Westdeutschland ausgedehnte Aktion „schon mehrere Fälle der erfolgreichen Neuansiedlung aufweisen (sc. kann), z. B. im Harz und im Weserbergland“ (DNR 1968 b, c), und in einer anonymen Meldung des „Deutschen Jägers“ (1970 a) ist ebenfalls von der erfolgreichen Wiedereinbürgerung des Uhus im Harz und in der Eifel die Rede. Weitaus vorsichtiger formuliert Weinzierl dagegen in einer jüngsten Veröffentlichung (1973, p. 43): „Die Wiedereinbürgerung des Uhus hat sich als besonders schwierig herausgestellt, scheint aber da und dort gelungen zu sein.“

Diesen positiven Stimmen steht eine Reihe recht kritischer Äußerungen gegenüber: „Sie (sc. die Wiedereinbürgerung) ist zur Vermehrung des fränkischen Uhubestandes erfreulicherweise noch nicht erforderlich und auch nicht erfolgversprechend, solange die Ursachen der Populationschwankungen noch nicht hinreichend geklärt sind“ (Gauckler & Kraus 1965, p. 62). „Die seit längerer Zeit vom Deutschen Naturschutzring betrie-

bene Aktion, den Uhu wieder einzubürgern, hat bislang den erhofften Erfolg nur in bescheidenem Maße erfüllt ... Ein Groß Erfolg ist nicht zu verzeichnen" (Brücken 1967, p. 487). „Das Aussetzen der Uhus durch die Aktion ... dürfte den bayerischen Uhubestand nicht beeinflußt haben!" (G. Steinbacher 1968, p. 8).

Der bisherige Erfolg der Uhuwiedereinbürgerung, aber auch die Aussetzungen selbst sind also umstritten. Um so wünschenswerter scheint der Versuch einer objektiven Beurteilung anhand des vorliegenden Materials.

Erfolgreich wird man eine Wiedereinbürgerung nur nennen können, wenn der Aufbau einer lebensfähigen Freilandpopulation gelang. Ist das noch nicht erreicht, wird zumindest gefragt werden müssen, ob die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Durchführung der Experimente erfüllt sind. Dazu gehören u. a. die Freilassung einer ausreichend großen Zahl von Tieren an geeigneten Orten, eine niedrige Verlustquote, eine geringe Abwanderungstendenz und eine ausreichend hohe Nachwuchsrate (vgl. Diskussion p. 132 ff.).

## 1. Zur Konzeption der bisherigen Versuche

Nach Tab. 7 gelangten in den Jahren 1965—1972 mindestens 205 Uhus in die Freiheit. Im Vergleich zu etwa 60 ausgesetzten Tieren in dem Zeitraum 1910—1937 entspricht das einer jährlichen Steigerungsquote um mehr als das Zehnfache. Die Nachkriegsversuche besitzen demnach ungleich bessere Erfolgsaussichten, zumal sich die Freilassungen auf nur vier Großräume konzentrieren (Abb. 14). Trotz dieser im Hinblick auf die Gesamtkonzeption der Experimente beachtlichen Verbesserung sollte man jedoch nicht übersehen, daß vielfach immer noch zu wenig Uhus freigelassen wurden. Das wird besonders deutlich bei Berücksichtigung der z. T. hohen Verlustquoten, die — wie weiter unten zu zeigen ist — die gegenwärtigen Versuche trotz der relativ günstigen Voraussetzungen erheblich beeinträchtigen.

Nicht nur in Bayern, wo bis 1965 ein nennenswerter Bestand überlebte, knüpfte man an Restvorkommen an, das gleiche geschah im oberen Donautal, im Harz und in der Eifel. Als aber dort die Bemühungen fehlschlugen, mit Hilfe einzelner noch vorhandener Wildtiere neue Populationen aufzubauen, wurde die Wiedereinbürgerung, abgesehen von den Versuchen im Donautal, in neuen, geeigneter scheinenden Revieren fortgesetzt. In Landesbergen, im Weserbergland und im Südschwarzwald hatte man, da man nicht auf Restbestände zurückgreifen konnte, von vornherein günstige Biotope ausgewählt.

Ein ausreichendes Nahrungsangebot spielte als Kriterium für die Wahl der Wiedereinbürgerungsgebiete die wichtigste Rolle. Ferner wurde auf

Tabelle 7: Freilassungen in den Jahren 1956—1972. (? = weitere Freilassungen wahrscheinlich; \* = Freilassungen ohne Jahresangabe: 4 im Frankenjura und in der Oberpfalz, 6 im Bayerischen Wald)

Jahr	Donau- tal	Schwarz- wald	Nek- kar- tal	Land- des- bergen	Harz	Weser- berg- land	Eifel	Bayern	Summe
1956	1								1
1961	1								1
1964				3	1				4
1965	5			10				28+?	43+?
1966	1			9				22+?	32+?
1967	4	2			7			11+?	23+?
1968	3	2	1		1	1	5	9+?	22+?
1969	2			1	3		4	4+?	14+?
1970	4				3		13	1+?	21+?
1971		4		3	6	11	4	?	28+?
1972	2					9	11		22
Summe	23	8	1	26	21	21	37	75+? +10*	212+? +10*
								85+?	222+?

geringe verkehrstechnische Erschlossenheit und das Vorhandensein ad-äquater Horstmöglichkeiten geachtet. Erwartungsgemäß ist die Zahl der Reviere, die in unserem hochindustrialisierten Land diesen speziellen Anforderungen noch entsprechen, nur gering. Sie liegen in grenznahen bzw. wirtschaftlich nur wenig entwickelten Gegenden, in denen auch die Wildtiere bis in die jüngste Zeit überlebten. Die räumliche Distanz, die die einzelnen Wiedereinbürgerungsreviere trennt, hat aber zur Folge, daß auch im Falle einer gelungenen Neuansiedlung die Populationen weitgehend der Isolation ausgesetzt bleiben, da der erwünschte Kontakt unter ihnen kaum möglich ist. Allenfalls wäre eine großräumige Verbindung zwischen den bayerischen und niedersächsischen Beständen über das thüringische Vorkommen denkbar (gestrichelte Linie in Abb. 14).

## 2. Verluste

„Die Uhus, die wir an verschiedenen Stellen ausgesetzt haben, leben erfreulicherweise fast alle heute noch, einige sind, wie zu erwarten war, umgekommen“ (Weinzierl 1966). Als Weinzierl als verantwortlicher Leiter der „Aktion Uhuschutz“ in Bayern diese Stellungnahme im Februar 1966

abgab, waren von 33 ausgesetzten Uhus 5 Ausfälle zurückgemeldet. Ein Jahr später, als bereits 11 Wiederfunde jener 33 Tiere vorlagen, schreibt er an anderer Stelle, Verluste und Erfolge der Aktion hielten sich die Waage (Weinzierl unveröffentl.). Damit war eine wesentliche Einschränkung der durch den DNR verbreiteten Erfolgsmeldungen gegeben.

Es stellt sich die Frage, ob zum gegenwärtigen Zeitpunkt, d. h. gut einem halben Jahr nach den letzten Freilassungen im Jahre 1972, schon relevante Aussage über den Erfolg der Wiedereinbürgerungsversuche stattfindet. Wie Abb. 15 zu entnehmen ist, beschränken sich bis auf eine

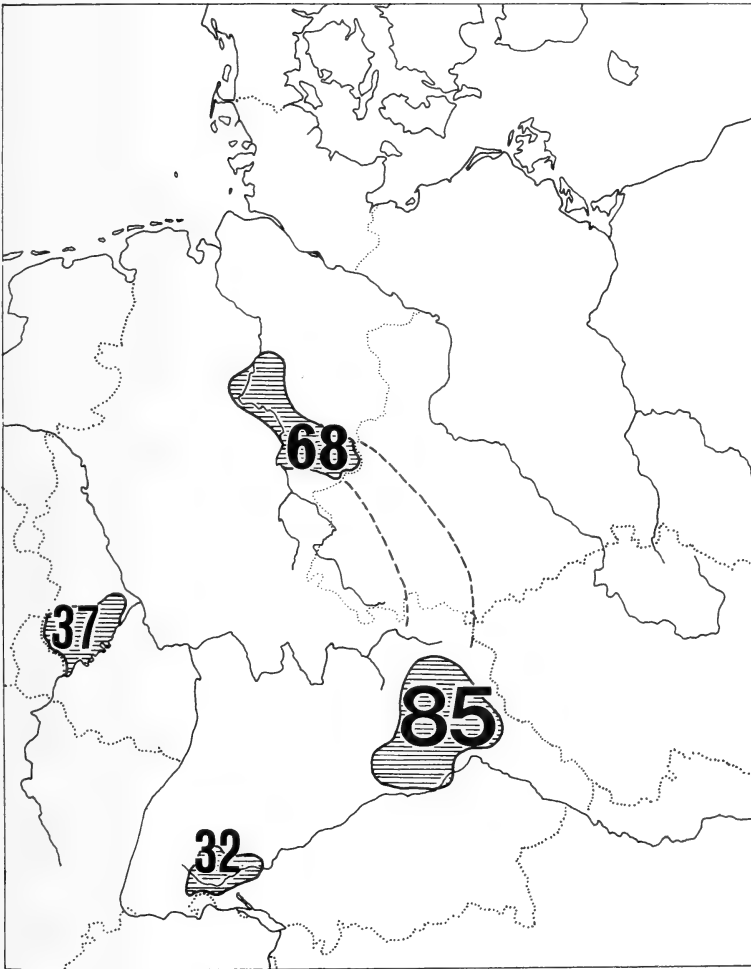


Abb. 14. Wiedereinbürgerungsgebiete in der Bundesrepublik (die Ziffern geben die Anzahl der bis 1972 ausgesetzten Uhus an).

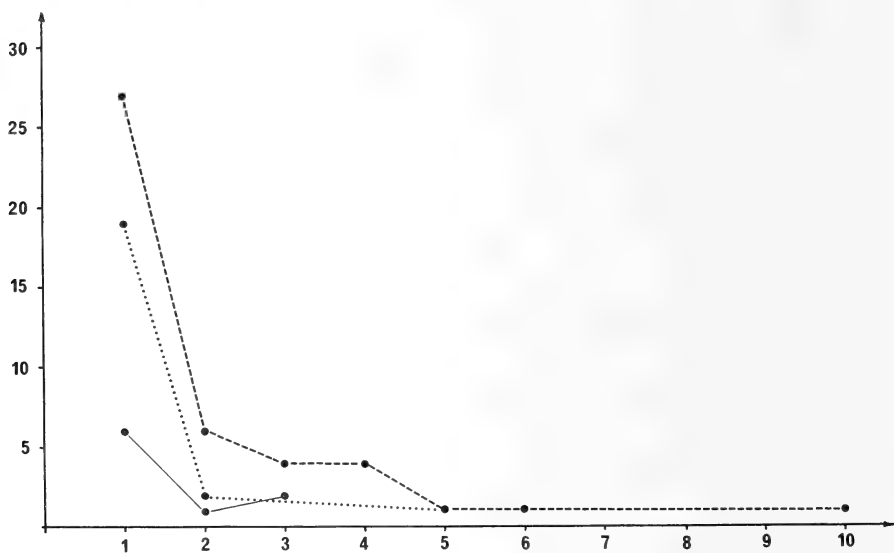


Abb. 15. Verluste ausgesetzter Uhus nach n halben Jahren (Ordinate: Anzahl der Verluste, Abszisse: Anzahl der verstrichenen Halbjahre; gestrichelte Linie = juvenil ausgesetzte Tiere, gepunktete Linie = adult ausgesetzte Tiere, durchgezogene Linie = Tiere mit zum Freilassungszeitpunkt unbekanntem Alter).

Ausnahme alle erfaßten Rückmeldungen auf die ersten drei Jahre nach der jeweiligen Freilassung, obwohl im überwiegenden Maße (bei 140 Exemplaren) ein Zeitraum von mehr als drei Jahren seit der Aussetzung verstrichen ist. 52 Wiederfunde (= 69,3 %) konzentrieren sich auf die ersten sechs Monate nach der Freilassung, nach einem Jahre liegen 61 (= 81,3 %), nach anderthalb Jahren bereits 67 (= 89,3 %) der Ausfälle vor<sup>1)</sup>. Die restlichen 8 Rückmeldungen (= 10,7 %) verteilen sich auf die folgenden dreieinhalb Jahre. Das bedeutet, daß eine Auswertung der Freilassungen auch aus den Jahren 1971—1972 zu rechtfertigen ist, da wesentliche Änderungen hinsichtlich der Rückmeldungsquoten nicht mehr zu erwarten sind.

Es fällt auf, daß sich bei adulten Tieren 86,4 % der Ausfälle auf die ersten vier Monate des Freilandlebens konzentrieren, während bei Uhus, die als Jungtiere ausgelassen wurden, eine mehr kontinuierliche Abnahme der Wiederfunde zu beobachten ist, und nur 54,5 % der Ausfälle in dem entsprechenden Zeitraum auftreten (Tab. 8).

<sup>1)</sup> Da sich die Dauer des Freilandaufenthaltes nicht bei jedem Wiederfund ermitteln ließ, konnten nicht alle 81 Rückmeldungen ausgewertet werden (vgl. Tab. 9).



Tabelle 8: Zeitliche Verteilung der Wiederfunde

Zeitraum	1.—4. Monat	5.—60. Monat	Summe
adulte Tiere .....	19	3	22
juvenile Tiere .....	24	20	44
Summe .....	43	23	66

Der hohe Ausfall in den ersten Monaten findet eine leichte Erklärung, denn in dieser Zeit muß die Umstellung auf das selbständige Leben in freier Natur erfolgen. Ungeeignete Tiere überleben diese Periode nicht. Besonders adulte Vögel sind in diesem Zeitraum aufgrund ihres ungenügenden Lernvermögens und ihrer oft nur schwer abzulegenden Vertrautheit stark den Gefahren der ungewohnten Umwelt ausgesetzt. Sie zeigen gegenüber Jungtieren nicht nur eine deutlichere Konzentration der Ausfälle in dieser kritischen Phase (Sicherung nach dem Vierfelder-Test  $\chi^2 = 6,54$ ; Irrtumswahrscheinlichkeit:  $p \approx 0,01$ ), auch ihre absoluten Verlustziffern liegen deutlich über denen der Jungtiere (57,8 % zu 34,1 %;  $\chi^2 = 6,95$ ; Irrtumswahrscheinlichkeit:  $p < 0,01$ ; vgl. Tab. 9). Diese statistisch signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Überlebenschancen bleiben für künftige Experimente nicht ohne Belang, denn nur das Freilassen von juvenilen Uhus verspricht längerfristige Erfolge.

Die regionale Aufschlüsselung zeigt, daß auch die Verlustquoten der Jungtiere erheblich schwanken können, zwischen 10,5 % in Landesbergen und 59,1 % im Donautal (Tab. 9). Diese Unterschiede werden weniger gravierend, wenn man die Abgeschiedenheit des niedersächsischen Freilassungsreviers und die dadurch bedingte geringe Beobachtungsintensität in Rechnung stellt. Wichtiger bleibt, daß in vergleichbaren Gebieten wie dem nördlichen und südlichen Frankenjura einerseits und dem Schwäbischen Jura andererseits die Ausfälle einander weitgehend entsprechen (in Bayern 57,8 %, im Donautal 59,1 %), obwohl sehr unterschiedliche Freilassungsmethoden angewendet wurden (vgl. p. 82, 87). Das gilt auch für die Ergebnisse aus dem Harz, dem Weserbergland und der Eifel. Hier blieben die im einzelnen recht verschiedenen Aussetzungsverfahren ebenfalls ohne nachhaltigen Einfluß auf die Resultate, die keine auffallenden Abweichungen voneinander zeigen. Daß die Rückmeldungsquoten insgesamt hinter denen aus Bayern und Baden-Württemberg zurückbleiben, liegt teils in der kurzen Zeitspanne begründet, die seit den letzten Aussetzungen verstrich, teils in der geringen Beobachtungstätigkeit in den betreffenden Gebieten.

Die Rückmeldungsquote von 34,1 % für Jungtiere und 57,8 % für Alttiere stellt nur einen, wenn auch gesicherten, Mindestwert dar. Da — wie bereits betont — die Freilassungsreviere vielfach nur schwer zu kontrollie-

Tabelle 9: Aussetzungs- und Rückmeldungsquoten (\* = Nr. 71 nur einmal als juv. aufgeführt)

Ortsangabe	Aussetzungen				Rückmeldungen				Prozentsatz der Rückmeldungen							9/10 von n <sub>1</sub>
	ad.	juv.	Al- ter?	n <sub>1</sub>	ad.	juv.	Al- ter?	n <sub>2</sub>	ad.		juv.		Alter?			
									a	b	a	b	a	b	a	
Donautal .....	1	22	—	23	1	13	—	14	4,3	100,0	56,5	59,1	—	—	—	60,8
Schwarzwald .....	5	3	—	8	1	—	—	1	12,5	20,0	—	—	—	—	—	12,5
Neckartal .....	1	—	—	1	1	—	—	1	100,0	100,0	—	—	—	—	—	100,0
Landesbergen .....	6	19	1	26	4	2	1	7	15,4	66,6	7,7	10,5	3,8	100,0	—	26,9
Harz .....	1	19	1	21	1	7*	1	9	4,8	100,0	33,3	36,8	4,8	100,0	—	42,8
Weserbergland .....	2	19	—	21	2	4	—	6	9,5	100,0	19,0	21,0	—	—	—	28,6
Eifel .....	9	28	—	37	6	7	—	13	16,2	66,6	18,9	25,8	—	—	—	35,1
Bayern .....	13	19	53	85	6	11	13	30	7,1	46,1	12,9	57,8	15,2	24,5	—	35,3
Summe .....	38	129	55	222	22	44	15	81	9,0	57,8	19,8	34,1	6,7	27,2	—	36,5

a: Prozentsatz der Rückmeldungen bezogen auf die Zahl der Aussetzungen in dem entsprechenden Gebiet

b: Prozentsatz der Rückmeldungen bezogen auf die Zahl der Aussetzungen in der entsprechenden Altersklasse

Tabelle 10: Jährliche Mortalitätsrate ausgesetzter juveniler und adulter Uhus unter ausschließlicher Berücksichtigung der wiedergefundenen Exemplare

Zeitraum nach der Freilassung in Jahren	Anzahl der Tiere zu Beginn des Jahres	Todesfälle	jährliche Mortalitätsrate in %
<i>juvenile Tiere</i>			
0 — 1	44	19	43,2
1 — 2	11	8	72,7
2 — 3	3	1	33,3
3 — 4	1	0	0
4 — 5	1	1	100,0
<i>adulte Tiere</i>			
0 — 1	22	13	59,1
1 — 2	1	0	0
2 — 3	1	1	100,0

Tabelle 11: Jährliche Verlustrate ausgesetzter juveniler und adulter Uhus unter ausschließlicher Berücksichtigung der wiedergefundenen Exemplare

Zeitraum nach der Freilassung in Jahren	Anzahl der Tiere zu Beginn des Jahres	Verlustfälle	jährliche Verlustrate in %
<i>juvenile Tiere</i>			
0 — 1	44	33	75,0
1 — 2	11	8	72,7
2 — 3	3	2	66,6
3 — 4	1	0	0
4 — 5	1	1	100,0
<i>adulte Tiere</i>			
0 — 1	22	21	95,0
1 — 2	1	0	0
2 — 3	1	1	100,0

ren sind, mithin mancher verunglückte bzw. verendete Uhu nicht erfaßt wird, müssen die bisher ermittelten Quoten mit einem Faktor multipliziert werden, wenn annähernd exakte Angaben über den heute noch existenten Bestand überlebender Uhus gewonnen werden sollen.

Schon Steinbacher (1968) weist darauf hin, daß nur ein Bruchteil der Todesfälle bekannt wird. In der Tat sind die Chancen gering, in freier Landschaft einen geschwächten bzw. verendeten Uhu zu finden. Nicht ohne

Tabelle 12: Regionale Verteilung der Verluste und ihre Ursachen. (a = adultes Tier, b = juveniles Tier, c = Alter unbekannt; \*Nr. 71 wurde in diesem Fall als adult betrachtet, deshalb die von Tab. 9 abweichenden Zahlen; \*\* verletzt bzw. angeschossen, \*\*\* durch Blitz getötet, ertrunken, in Falle geraten)

	Donautal			Schwarzw.			Neckartal			Landesb.		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
Verkehrsofper .....	8			1						1		
Drahtopfer .....	2						1				1	
gefangen ** .....										1		
vorsätzl. getötet .....												1
verunglückt *** .....												
geschw. gegriffen .....	1									1?		
verhungert .....		1										
ungeeignet .....												
Krankheit .....											1	
sonstiges .....										1		
unbek. Ursache .....		2										
Summe ...	1	13		1			1			4	2	1
		14		1			1				7	

Grund stehen Verkehrs- und Drahtopfer an der Spitze aller Rückmeldungen, denn Bahnlinien, Straßen, Starkstrom- und Telefonleitungen unterliegen einer verhältnismäßig intensiven Kontrolle seitens des Menschen. Das Auffinden geschwächter bzw. verendeter Uhus abseits der häufig benutzten Verkehrswege bleibt dagegen weitaus stärker dem Zufall überlassen.

Die Größe des unbekannten Multiplikationsfaktors läßt sich allerdings nur schwer bestimmen. Man ist auf Vermutungen angewiesen, die sich vorerst nicht beweisen lassen. Da aber geschlechtsreife Tiere zur Balzzeit kaum zu überhören sind und abgewanderte Jungtiere vielfach erst durch ihre Balzrufe wieder bestätigt werden, besteht die Möglichkeit, auf diesem indirekten Weg gewissen Aufschluß über den Verbleib der Tiere zu gewinnen.

Bei Landesbergen wurden seit Jahren keine Uhus mehr beobachtet bzw. verhört, im Harz und in der Eifel stellte man nur einige wenige freilebende Exemplare fest, und auch in Bayern konnte der Bestand durch die Aussetzungen nicht wesentlich angehoben werden (vgl. unten p. 114). Daher ist mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß die Ausfallsquote erheblich über den in Tab. 9 angegebenen Werten liegt. Da Uhus bis zum zwei-

Harz			Weserbg.			Eifel			Bayern			Summe			n
a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
	1		1			2			3	2		3	13	3	19
1			2			2			3	2	3	5	9	3	17
	6		1	1		1			1	1		3	9		12
			1						1		2	1	1	3	5
						1			1	2	1	2	2	1	5
									1			2	1		3
						1						2	1		3
						1						1			1
						1			1	1			2	1	3
						1						2			2
1						1	2		1	4		2	5	4	11
2*	6	1	2	4		6	7		6	11	13	23*	43	15	81
	9		6			13			30			81			

Tabelle 13. Übersicht über die Verlustursachen (\* verletzt bzw. angeschossen, \*\* erschlagen, geschossen, \*\*\* ertrunken u. a.)

Ursache	Anzahl	%	Anzahl	%
Verkehrsoffer .....	19	23,4	36	44,4
Drahtopfer .....	17	21,0		
gefangen * .....	12	14,8	17	21,0
getötet ** .....	5	6,2		
verunglückt *** .....	5	6,2	5	6,2
geschwächt gegriffen ....	3	3,7	3	3,7
verhungert .....	3	3,7	3	3,7
ungeeignet .....	1	1,2	1	1,2
Krankheit .....	3	3,7	3	3,7
sonstiges .....	2	2,4	2	2,4
unbek. Ursache .....	11	13,7	11	13,7
Summe ...	81	100,0	81	100,0

ten Lebensjahr beträchtliche Strecken abwandern können (vgl. p. 103 ff.), verteilen sich deren Verluste im Gegensatz zu denen der Alttiere auf ein wesentlich größeres Gebiet. Diese „Ausdünnung“ muß bei der geringen Wiederfundrate der Jungtiere ebenfalls in Rechnung gestellt werden, wengleich relativ häufige Meldungen nach den ersten kritischen vier Monaten auf bessere Überlebenschancen schließen lassen.

Die Gesamtverlustquote wird wohl das Doppelte der ermittelten 36,5 % betragen, also etwa 75 % innerhalb der ersten drei Jahre umfassen, zumal nach Haas (1970) schon bei Jungtieren mit 50 % Verkehrs- und Drahtopfern im ersten Lebensjahr zu rechnen ist. Stewart (1969) errechnete bei 97 Wiederfunden von *Bubo virginianus* eine Mortalitätsrate von 46 % für das erste und 31 % für die jeweils folgenden Jahre. Nach 3 Jahren waren fast 73 % der erfaßten Tiere umgekommen. Tab. 10 und 11 bringen Mortalitäts- und Verlustraten von ausgesetzten Uhus in der Bundesrepublik.

Hinsichtlich der deutschen Wildpopulation verzeichnet Mebs (1972) bei 42 nestjung beringten Uhus im Frankenjura 19 % Wiederfunde, die Vogelwarte Helgoland registrierte in Thüringen 12,5 % Ausfälle, Knobloch (briefl.) ebenfalls in Thüringen 16 %. Wenngleich für diese Zahlen dasselbe gilt wie für die oben erwähnten Ergebnisse, d. h., daß sie nicht als absolute Werte zu verstehen sind, fällt doch auf, daß die Wiederfundraten nur etwa halb so hoch sind wie bei Aussetzungen juveniler Tiere. Das Aufwachsen in günstigen Biotopen sowie das allmähliche Selbständigwerden in der Obhut der Altvögel verfehlt hier zweifellos nicht seine günstige Wirkung.

Tab. 12 und 13 fassen die Ergebnisse über die Verlustursachen zusammen. Als bemerkenswert bleibt festzuhalten, daß in allen Aussetzungsgebieten Verkehr und Verdrahtung gleichermaßen Opfer verlangten, insgesamt 44,4 % der registrierten Ausfälle. Da auch die in der Rubrik „gefangen“ verzeichneten Uhus teilweise Verletzungen aufwiesen, die von Drahtleitungen herrühren dürften (5 Fälle), ist die Hälfte der nachgewiesenen Verluste auf zivilisationsbedingte Ursachen zurückzuführen. Rechnet man die mutwillig getöteten Exemplare hinzu, kamen etwa 57 % durch indirektes bzw. direktes Einwirken des Menschen um. Die Faktoren, die zur Dezimierung und Ausrottung der Wildpopulation beitrugen, reißen also auch unter den ausgesetzten Tieren große Lücken und erschweren erheblich den Aufbau eines neuen Bestandes.

Der Prozentsatz der verhungerten oder geschwächt gegriffenen Tiere ist auffallend niedrig (6 Exemplare, davon 4 adulte), mag sich aber durch die vorausgehend erwähnte Dunkelziffer erhöhen. Auch unter den als „gefangen“ registrierten Uhus können einige gewesen sein, die sich aufgrund ihres abgekommenen Zustandes greifen ließen. Doch sollte man beachten, daß niedrige Gewichte bei lebend aufgefundenen Uhus zwar für einen schlechten Ernährungszustand sprechen, aber nicht in jedem Fall als Indiz

eingeschränkter Lebensfähigkeit zu deuten sind, denn gerade bei Greifen und Eulen kann das Normalgewicht erheblich unterschritten werden. Die kritische Grenze ist wohl erst erreicht, wenn etwa ein Drittel des Normalgewichtes eingebüßt wurde wie bei Nr. 16 (tot gefunden mit 65,7 % des Freilassungsgewichtes) oder Nr. 86 (verletzt gegriffen mit 62,5 % des Freilassungsgewichtes). Hagen (1942) ermittelte ein lebensnotwendiges Minimalgewicht von 63 %.

Hinsichtlich der Geschlechter ergeben sich bei den Rückmeldungen keine signifikanten Unterschiede (Tab. 14).

Tabelle 14: Rückmeldungsquoten (nach Geschlecht aufgeschlüsselt)

Geschlecht	Freilassungen	Rückmeldungen	%
♂	21	12	57,1
♀	31	17	54,8
♂?	33	12	36,4
♀?	32	8	25,0
?	105	32	30,5
Summe	222	81	36,5

Tabelle 15: Rückmeldungsquoten juveniler Tiere in Abhängigkeit vom Freilassungsalter

Freilassungsalter in Tagen	Freilassungen	Rückmeldungen nach 4 Monaten	%
80 — 110	12	2	16,7
111 — 140	30	6	20,0
141 — 170	7	1	14,3
171 — 200	14	0	0
201 — 230	13	0	0
Summe	76	9	11,8

Es versteht sich von selbst, daß Jungtiere nicht zu früh ausgesetzt werden sollten. Wie bereits früher gezeigt, ist aber eine Freilassung vom 110. Tag an meist möglich, da die Uhus von diesem Zeitpunkt an ihre Beute fast immer selbst zu schlagen vermögen (vgl. p. 78). Nach Tab. 15, die die Anzahl der Freilassungen und Rückmeldungen juveniler Uhus aus einem Abschnitt von jeweils 30 Tagen zusammenfaßt, ergeben sich im Hinblick auf den Prozentsatz der Rückmeldungen keine statistisch signifikanten

ten Unterschiede. Für den Aussetzungserfolg spielt der Zeitpunkt der Freilassung also keine Rolle, sofern er zwischen dem 80. und 220. Lebenstag liegt und die Junguhus das Schlagen lebender Beute beherrschen.

Tab. 16, 17 und 18 versuchen eine Antwort auf die Frage zu geben, ob Freilassungen zu bestimmten Jahreszeiten besondere Aussichten auf Erfolg besitzen bzw. ob in bestimmten Monaten mit erhöhten Ausfallsraten zu rechnen ist.

Tabelle 16: Monatliche Rückmeldungsquoten

Monat	Freilassungen	Rückmeldungen innerhalb von 4 Monaten nach der Freilassung	%
1.	1	1	100,0
2.	10	3	30,0
3.	9	5	55,5
4.	6	4	66,6
5.	8	—	—
6.	7	—	—
7.	16	4	25,0
8.	52	16	30,8
9.	45	7	15,5
10.	22	4	18,2
11.	22	2	9,1
12.	6	2	33,3
Summe ...	204	48	23,6

Um ein möglichst objektives Bild zu gewinnen, wurden in Tab. 16 nur Wiederfunde aus den ersten vier Monaten nach der Freilassung berücksichtigt, da Meldungen aus späterer Zeit, z. B. nach 18 Monaten, nur noch geringe oder keine Aussagekraft hinsichtlich der günstigen bzw. ungünstigen Bedingungen (Witterung, Nahrungsangebot) zur Zeit der Auslassung haben. Obwohl die vorliegenden Werte für eine detaillierte statistische Sicherung noch nicht ausreichen, ist doch bereits zu erkennen, daß die Rückmeldungsquoten aus den verschiedenen Monaten eine relativ enge Streuung aufweisen, sofern eine ausreichende Zahl von Freilassungen (mindestens 10) erfolgte. Witterung und Schwankungen im Nahrungsangebot üben offensichtlich keinen Einfluß auf die Verlustrate aus, so daß man annehmen darf, daß es in dieser Beziehung keine für Freilassungen besonders günstige Jahreszeit gibt.



Tabelle 17: Monatliche Verteilung der Verluste bei Uhus verschiedenen Alters. (a = Freilassung erfolgte innerhalb der vorausgegangenen 4 Monate, b = Freilassung erfolgte vor mehr als 4 Monaten.)

Monat	adult		juvenil		Alter unbekannt		Summe		
	a	b	a	b	a	b	a	b	n
1.			1				1		1
2.			1	4			1	4	5
3.	1	1		4		1	1	6	7
4.	3	2		1	1	1	4	4	8
5.	4			4		1	4	5	9
6.					2		2		2
7.		2	1				1	2	3
8.			3	1			3	1	4
9.	3	1	3	5			6	6	12
10.			5			1	5	1	6
11.	1		4	1			5	1	6
12.	2		1	1			3	1	4
Summe ...	14	6*	19	21*	3	4	36	31	67

\* Es wurden hier wie in Tab. 18 auch diejenigen Tiere mitgezählt, die man nach einem Wiederfang abermals freiließ. So erklären sich die von Tab. 8 abweichenden Zahlen.

Auch in Tab. 17 und 18 ist im Ansatz bereits zu erkennen, daß sich die Verluste derjenigen Tiere, die die ersten vier Monate überlebten, unabhängig vom Freilassungszeitpunkt relativ gleichmäßig über das Jahr verteilen, also in keinem Monat mit überproportionalen Verlusten zu rechnen ist.

Die ausländischen Wiedereinbürgerungsversuche erreichen bei weitem nicht das Ausmaß der Experimente in der Bundesrepublik. Dennoch sind die dort erzielten Ergebnisse im Vergleich zu den deutschen Resultaten von Interesse. Zwar verbietet das geringe verfügbare Zahlenmaterial ausführlichere Vergleiche, doch zeigen zumindest die Resultate aus der Schweiz auffallende Parallelen zu denen aus der Bundesrepublik. Von 13 seit 1969 ausgesetzten Uhus wurden 6 (= 46,1 %) verletzt oder tot wiedergefunden. Die Verlustquote der Jungtiere (66,6 %) übertrifft zwar diejenige der adulten Exemplare (40 %) <sup>1)</sup>, es werden aber bei umfangreicheren Freilassungen durchaus noch Verschiebungen in den Zahlenverhältnissen zu erwar-

<sup>1)</sup> Die Prozentangaben beziehen sich nur auf die Rückmeldungsquoten innerhalb der entsprechenden Altersklasse.

Table 18: Monatliche Verteilung der Verluste im Hinblick auf die Ursache.  
(a = Freilassung erfolgte innerhalb der vorausgegangenen 4 Monate, b = Freilassung erfolgte vor mehr als 4 Monaten.)

Monat	Verkehrstropfer		Drahtroper		gefangen		getötet		verunglückt		geschwächt gegriffen		verhungert		Krankheit		sonstiges		unbek. Ursache		Summe		
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	n
1.		1																			1		1
2.		1	1	2																1		1	4
3.		1		3				1		1								1				1	6
4.		2		1	1						1						1		1		4	4	8
5.		1	1	2		1							1				1		1		4	5	9
6.															1						2		2
7.						1										1			1		1	2	3
8.	2	1	1																		3	1	4
9.	3	2			1			1		1		1		1					1		6	6	12
10.	1		2		1						1								1		5	1	6
11.	3		1			1													1		5	1	6
12.	1						1						1								3	1	4
Summe	11	8	7	8	3	3	1	2	2	3	3		3		1	2	2		5	6	36	31	67

ten sein. Bemerkenswert ist wieder, daß alle Rückmeldungen adulter Tiere innerhalb von zehn Wochen erfolgten, während sich bei Jungtieren erneut eine breite Streuung zeigt.

Über die Verlustursachen kann bei 6 Wiederfunden nur wenig gesagt werden. Wie in der Bundesrepublik ist ein hoher Anteil der Ausfälle auf Verkehr (2 Exemplare) und Verdrahtung (1 Exemplar) zurückzuführen. Auch bei den restlichen Wiederfunden zeigen sich Gemeinsamkeiten (1 Exemplar verletzt gegriffen, 1 verunglückt, 1 infolge unbekannter Ursache verendet).

Bei der schwedischen Wiedereinbürgerungsaktion erreicht die Verlustquote entgegen optimistischen Verlautbarungen (Curry-Lindahl 1964) wohl ähnliche Werte, zumindest deutet die Ausfallsrate von knapp einem Drittel der 1971 ausgesetzten Uhus darauf hin. Aufgrund fehlender Informationen ist aber eine weitere Analyse bislang nicht möglich.

### Zusammenfassung

Von 222 ausgesetzten Uhus wurden 81 (= 36,5 %) als Verluste zurückgemeldet, mit einer zusätzlichen Dunkelziffer in gleicher Höhe muß gerechnet werden. Juvenil freigelassene Uhus besitzen bessere Überlebenschancen als adulte Tiere (34,1 % zu 57,8 % Ausfälle), deren Rückmeldungen sich zudem weitgehend auf die ersten vier Monate des Freilandlebens konzentrieren (86,4 %). Über die Hälfte der Verluste ist auf direktes bzw. indirektes Einwirken des Menschen zurückzuführen, Verkehrs- und Drahtopfer stellen 44,4 % der registrierten Ausfälle. Die Rückmeldungen verteilen sich unabhängig vom Freilassungszeitpunkt relativ gleichmäßig über das Jahr.

### 3. Ortsbewegungen <sup>1)</sup>

Wiederholt finden sich im Schrifttum Hinweise auf Wanderungen (Herr 1939, Knobloch 1971, Wüst 1941), doch fehlt bisher eine zusammenfassende Auswertung aller bekannten Rückmeldungen. Allgemein vermutet man ein Abwandern der Jungvögel aus dem elterlichen Revier (König & Haensel 1968), einige Autoren glauben an Winterwanderungen adulter Vögel (Köhler 1930, Pfeiffer 1928, Schnurre 1936, Sunkel 1926), die Niethammer (1938) jedoch für nicht erwiesen hält.

<sup>1)</sup> Berndt & Sternberg (1969) definieren verschiedene Arten von Ortsbewegungen. Nachfolgend werden ausschließlich Ortsbewegungen im Sinne des Dispersals untersucht. „Dispersal sind Ortsbewegungen meist jüngerer Vögel vom Geburtsort zum ersten Brutort, evtl. auch von älteren Vögeln von einem Brutort zum nächsten, und zwar auf Grund eines arteigenen angeborenen Zerstreuungstriebes“ (Berndt & Sternberg 1969, p. 43).

In jüngster Zeit hat Mebs (1972) das Verstreichen beringter Junguhus der Wildpopulation untersucht, während Haas (1970) anhand der Ergebnisse aus dem Donautal erste Aussagen über Ortsbewegungen ausgesetzter Uhus macht. Beide Arbeiten können durch das reichhaltige Material der vorliegenden Wiederfunde wesentlich ergänzt werden. Ortsbewegungen ausgesetzter Uhus verdienen aber nicht zuletzt auch deshalb großes Interesse, weil der Erfolg der Wiedereinbürgerung in entscheidender Weise vom Verbleib der Tiere im Freilassungsrevier abhängt.

Im folgenden sind alle seit 1956 ausgesetzten und wiedergemeldeten Uhus tabellarisch aufgeführt, auch jene, die man nach dem Fang wieder freiließ. Nicht erfaßt wurden hingegen Freilandbeobachtungen, es sei denn die Tiere ließen sich eindeutig identifizieren. Da die Dauer des Freilandaufenthaltes oftmals in Beziehung zur zurückgelegten Strecke steht, mußte sie ebenfalls erfaßt werden. Auf eine exakte Gradangabe der Wanderungsrichtung, wie Mebs (1972) sie gibt, wurde verzichtet, weil viele von den Meldern mitgeteilte Richtungsangaben sich nicht umrechnen ließen.

Tabelle 19: Ortsbewegungen ausgesetzter juveniler Uhus

Lfd. Nr.	Geschlecht	Dauer des Freilandaufenthaltes		Wande- rungs- strecke in km	Richtung
Donautal					
2	?		6 T	0,2	—
5	♀	6 M	8 T	65	N
6	♀	7 M	27 T	21	NE
7	♂?	2 J	18 T	1	NE
10	♀		8 T	7	SE
11	♀		28 T	2	?
13	♀	3 M	22 T	13	SW
15	♀		18 T	18	ESE
		1 J	10 M	7 T	66 WSW
16	♂	1 M		8	SW
17	?	1 J	7 M	24 T	160 E
19	♂	1 J	27 T	31	NNE
21	♀?	6 M	8 T	75	SW
22	♀	2 M		13	NE
Landesbergen					
43	♂	2 J	11 M	21 T	85 SSE
52	♀?	7 M	28 T	40	ENE

Lfd. Nr.	Geschlecht	Dauer des Freilandaufenthaltes			Wande- rungs- strecke in km	Richtung
Harz						
62	♂ ?			22 T	1	E
64	♂ ?	1 J	9 M	8 T	36	SSW
67	?	1 J	3 M?		7	SE
68	♀ ?		3 M?		10	SW
71	?		4 M	13 T	56	E
77	?		4 M	28 T	50	WNW
78	?		1 M	22 T	37	SE
Weserbergland						
82	♀ ?		ca. 5 M	20 T	75	SSE
87	♀			15 T	15	NW
88	♀ ?		2 M	3 T	0,5	—
81—84?	?		ca. 4 M		22	ESE
89	?	ca. 1 J	3 M		265	SSE
Eifel						
101	♂	1 J	3 M		11	WSW
105	♂ ?		2 M?		0	—
115	♂ ?			9 T	4	NW
118	♂ ?		6 M	19 T	9	SW
120	♀ ?			3 T	0,5	—
122	♂ ?		ca. 4 M		3	SE
106—109, 115—117, 119, 121?	♂	ca. 2 J	5 M		0	—
128	♂ ?			19 T	2	W
133	♀		1 M	9 T	24	SE
Bayern						
185	?	2 J	1 M	15 T	15	W
186	?	1 J	2 M	29 T	70	SE
187	?			ca. 14 T	35	NE
188	?			7 T	8	E
197	?		6 M	3 T	68	SE
198	?	1 J	5 M	27 T	45	SE
199	?	4 J	9 M	13 T	26	WNW
203	?		1 M	9 T	7	NE
204	♀		3 M	12 T	55	NE

Lfd. Nr.	Geschlecht	Dauer des Freilandaufenthaltes		Wande- rungs- strecke in km	Richtung
206	?	1 M	3 T	20	ENE
211, 212?	?		15 T	0	—

Tabelle 20: Ortsbewegungen ausgesetzter adulter (einjähriger) Uhus

Lfd. Nr.	Geschlecht	Dauer des Freilandaufenthaltes			Wande- rungs- strecke in km	Richtung
Schwarzwald						
27	♂			23 T	12	W
Neckartal						
32	♀	2 J	5 M	19 T	10	S
Landesbergen						
34	♂	2 J	3 M	29 T	300	SE
östl. Harzvorland						
71	?		2 M	18 T	50	W
Eifel						
111	♂		ca. 1 M		5	NE
Bayern						
169	?		2 M	26 T	27	NW
191	?		2 M	30 T	6	SE
196	?		7 M	30 T	70	NWW

Tabelle 21: Ortsbewegungen ausgesetzter adulter (zwei- bis mehrjähriger) Uhus

Lfd. Nr.	Geschlecht	Dauer des Freilandaufenthaltes		Wande- rungs- strecke in km	Richtung
Donautal					
1	♀	1 M	3	?	
Landesbergen					
36	♂	1 M	7 T	3	E

Lfd. Nr.	Geschlecht	Dauer des Freilandaufenthaltes		Wande- rungs- strecke in km	Richtung
Harz					
59	♀	ca. 1 M		5	?
Weserbergland					
80	♀		20 T	1,5	?
86	♂	7 M	3 T	13	NE
Eifel					
104	♀	3 J	3 M	0	—
110	♀		2 M 27 T	0	—
113	♀?	ca. 3 M		5	SW
114	♀		ca. 14 T	0	—
123	♂?		ca. 25 T	15	N
Bayern					
189	♂	mindest. mehrere Monate		0	—
190	♀	mehrere Monate		0	—
192	♀	ca. 3 M		0	—

Tabelle 22: Ortsbewegungen ausgesetzter Uhus unbekannten Alters

Lfd. Nr.	Geschlecht	Dauer des Freilandaufenthaltes			Wande- rungs- strecke in km	Richtung
Landesbergen						
41	?			11 T	5	N
42	?		ca. 1 M		18	?
Harz						
66	♂			13 T	10	N
Bayern						
140	?	1 J	2 M	13 T	36	W
142	♀		3 M	1 T	20	WSW
143	?			18 T	50	W
145	?		?		15	SW
147	?		4 M		0	—
150	?			5 T	23	SE
161	?		10 M	24 T	50	NW

Lfd. Nr.	Geschlecht	Dauer des Freilandaufenthaltes	Wanderungsstrecke in km	Richtung
172	?	19 T	0	—
179	?	?	20	SE
193	?	3 M 14 T	0	—
202	?	2 T	0	—

Tabelle 23: Durchschnittliche Wanderungsstrecken ausgesetzter Uhus verschiedener Altersklassen. (Nahfunde bis 5 km während der ersten beiden Monate nach der Freilassung nicht berücksichtigt.)

	Summe der km	Anzahl der Tiere	Mittelwert in km
a. juvenile Tiere .....	1 572	40	39,3
b. einjährige Tiere .....	475	7	67,8
c. zwei- bis mehrj. Tiere ....	33	8	4,1

Sicherung nach dem t-Test: a gegen c:  $t = 4,395$ ,  $N = 47$ ,  $p < 0,001$ , folglich hochgradig gesichert; b gegen c:  $t = 1,60$ ,  $N = 14$ ,  $10 < p < 25$ , Unterschiede nicht sicherbar.

Tab. 23 faßt die Ergebnisse von Tab. 19—22 zusammen und bringt die jeweiligen Durchschnittswerte. Um ein objektives Bild zu erhalten, war es notwendig, Zufälligkeiten in den Resultaten nach Möglichkeit auszuschließen. Das war nur dann gewährleistet, wenn Nahfunde aus dem Umkreis von 5 km um den Aussetzungsort während der ersten beiden Monate nach der Freilassung nicht berücksichtigt wurden, da bei einem längeren Freilandaufenthalt der betreffenden Tiere durchaus noch Ortsbewegungen hätten verzeichnet werden können. Entsprechend den Angaben im Schrifttum wurde der Radius des Jagdreviers mit 5 km um den Aussetzungsort angesetzt (Brüll 1964, Fischer 1959, Haas 1970, März 1940)<sup>1)</sup>. Daraus folgt, daß Uhus, die innerhalb dieser Distanz nach mehr als zwei Monaten gefunden werden, als „nicht abgewandert“ zu betrachten sind.

Wie aus Tab. 23 erhellt, verlassen Uhus, von seltenen Ausnahmen abgesehen (Nr. 86, 123), vom dritten Lebensjahr an das inzwischen besetzte Revier nicht mehr, während im ersten Lebensjahr mit einer relativ weiten Abwanderungsstrecke gerechnet werden muß. Die Werte von einjährig freigelassenen Tieren lassen sich dagegen infolge der beträchtlichen Streuung noch nicht ausführlicher interpretieren.

<sup>1)</sup> Mebs (1972) gibt für den Frankenjura einen mittleren Revierradius von 2,2 km an, der aber sicherlich mit dem günstigen Nahrungsangebot und der hohen Siedlungsdichte in diesem Gebiet zusammenhängt.



♂ und ♀ weisen in bezug auf Ortsbewegungen keine signifikanten Unterschiede auf. Für 4 juvenile ♂ ergab sich ein Durchschnittswert von 33,7 km, für 8 ♀ ein Wert von 32,5 km. Für ein-, zwei- und mehrjährige Tiere waren Aussagen wegen des unzureichenden Materials nicht möglich.

Erlöschen des Wandertriebes und Eintreten der Geschlechtsreife verlaufen beim ♀ parallel, während beim ♂ die Geschlechtsreife meist ein Jahr früher eintritt (vgl. p. 124). Zahlreiche in Gefangenschaft mißlungene Brutversuche einjähriger ♂ lassen jedoch vermuten, daß vielfach eine erfolgreiche Fortpflanzung erst nach Abklingen des Zerstreuungstriebes möglich ist. Die endgültige Klärung dieses Problems muß jedoch detaillierten Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Die in Tab. 22 verzeichneten Ortsbewegungen konnten aufgrund der mangelnden Eindeutigkeit der Altersangabe der betreffenden Tiere nicht ausgewertet werden. Der Mittelwert von 33,2 km für die Uhus Nr. 140, 142, 143, 150, 161 und 179 spricht aber dafür, daß sich diese „adulten“ Exemplare zur Zeit der Freilassung durchweg im zweiten Lebensjahr befanden.

Auch Tab. 19 bedarf einiger Erläuterungen. Im Donautal wie in Bayern fanden die Freilassungen meist in alten, wenn teilweise auch nur spärlich besetzten Uhrevieren statt. Trotz der unterschiedlichen Aussetzungsverfahren weisen die Jungtiere annähernd gleiche Wanderstrecken auf (durchschnittlich 39,7 bzw. 39,5 km)<sup>1)</sup>, sie lassen sich also — wie bereits erwähnt — durch Rufkontakt zu gekäfigten oder freilebenden Altvögeln kaum im Auslassungsgebiet halten. Günstige Biotope können gleichfalls das durch endogene Faktoren bedingte Abwandern nicht immer verhindern. Die geringe Wirkung von Kontaktvolieren zeigen auch die Ergebnisse aus dem Harz, wo ein Teil der Tiere ebenso abwanderte (durchschnittlich 32,7 km) wie im Weserbergland, wo man fast sämtliche Tiere ohne Zuhilfenahme von Kontaktvolieren aussetzte (durchschnittliche Wanderstrecke 75,5 km).

Abb. 16 bis 20 verdeutlichen die starke Streuung der Ausbreitungsbewegung. Vorzugsrichtungen liegen in keinem Fall vor, auch ein Verfolgen bestimmter Leitlinien, etwa in Form von Flußläufen mit günstigen Felsentälern, ist nicht zu erkennen<sup>2)</sup>. Somit erklärt sich, daß in jüngster Zeit Uhus gelegentlich auch in solchen Gegenden festgestellt werden, wo mit ihrem Vorkommen an sich nicht zu rechnen ist. Am Niederrhein wurde z. B.

<sup>1)</sup> Wiederfunde innerhalb 5 km vom Aussetzungsort wurden, sofern sie bis zu zwei Monaten nach der Freilassung erfolgten, nicht berücksichtigt. Siehe hierzu weiter oben. Die für das Donautal ermittelten Werte erfahren auch dann keine wesentliche Verschiebung, wenn man die inzwischen entdeckten Horste ebenfalls in Rechnung stellt. Ansiedlungen in der Nähe des Auslassungsortes (4 km) stehen Brutplätze in größerer Entfernung (45 km, vgl. Nr. 32) gegenüber.

<sup>2)</sup> In Abb. 19, p. 111, sind alle Freilassungsorte übereinandergezeichnet, so daß nur die Streuung gezeigt wird.



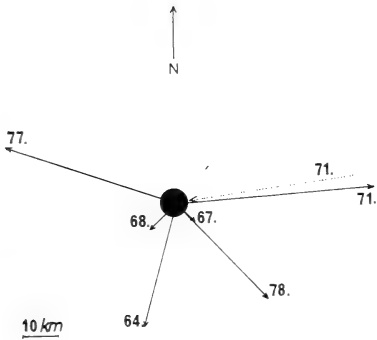


Abb. 17. Wanderungen ausgesetzter Uhus: Harz (schwarzer Kreis = 5 km Halbmesser um Freilassungsort, 1 Nahfund: Nr. 62).

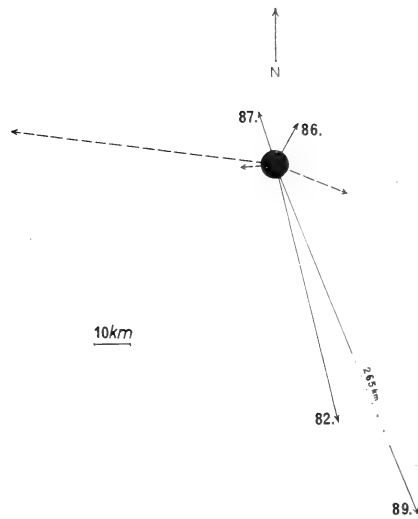


Abb. 18. Wanderungen ausgesetzter Uhus: Weserbergland (1 Nahfund: Nr. 88).

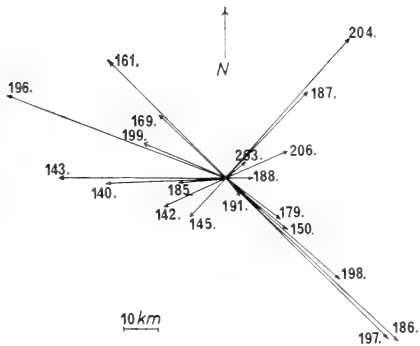


Abb. 19. Wanderungen ausgesetzter Uhus: Bayern (alle Freilassungsorte wurden übereinandergezeichnet).

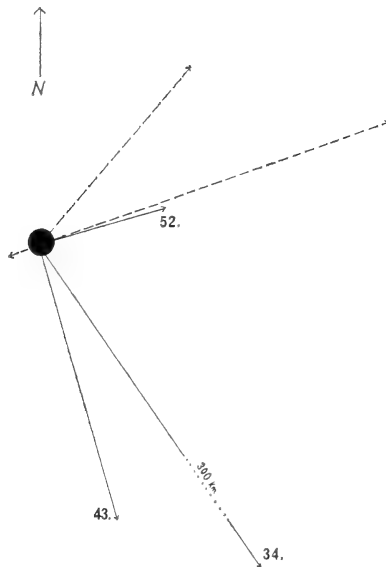


Abb. 20. Wanderungen ausgesetzter Uhus: Landesbergen (1 Nahfund: Nr. 36). Maßstab wie bei Abb. 19.

## Übersicht

## über Wiederfunde von Uhus der Wildpopulation

(nach Angaben der Vogelwarten Helgoland, Radolfzell und Hiddensee; von Mebs (1972) veröffentlichte Daten sind nicht berücksichtigt).

1. He 10126, ○ 16. 6. 34 Kr. Rudolstadt (Götze); + Totfund (Starkstromleitung) 3. 2. 35 Grabfeldgau/Süd-Thür., 30 km.
2. He 11111, ○ 20. 5. 55 Kr. Jena (Feuerstein); + Totfund 7. 12. 56 Kr. Rudolstadt, 10 km.
3. He 11138, ○ 30. 5. 51 Bez. Gera (Feuerstein); + Totfund (Starkstromleitung) 29. 5. 54 Kr. Rudolstadt, 37 km.
4. He 11301, ○ 13. 6. 56 Kr. Rudolstadt (Feuerstein); + krank gefunden 24. 9. 56 Rudolstadt, Nahfund.
5. He 11307, ○ 2. 6. 57 Kr. Rudolstadt (Feuerstein); + Totfund 20. 8. 59 Kr. Rudolstadt, etwa 20 km.
6. Ra A 219, ○ 10. 5. 71 Kr. Pegnitz (Beier); + Totfund (Starkstromleitung) 31. 10. 72 Kr. Lichtenfels, 49 km NNW.
7. Ra A 352, ○ 3. 5. 67 Kr. Schongau (VSW Garmisch-Partenkirchen); + abgemagert gefunden, eingegangen 5. 8. 68 Bez. Schwaz/Tirol, 80 km SE.
8. Ra A 367, ○ 22. 5. 64 Kr. Eichstätt (Gauckler); + Totfund 24. 7. 66 Kr. Eichstätt, 6 km SSW.
9. Ra A 381, ○ 23. 5. 61 Bz. Gera (Knobloch); + Totfund 19. 9. 72 Kr. Arnstadt, 32 WNW.
10. Ra A 495, ○ 12. 5. 70 Kr. Rottweil (VSW Ludwigsburg); + Totfund (Starkstromleitung) 29. 3. 71 Sierck-les-Bains / Frankreich, 205 km NW.
11. Ra A 604, ○ 19. 5. 67 Kr. Pegnitz (Mebs); + Totfund 6. 8. 72 Kr. Lichtenfels, 30 km NNW.
12. Hiddensee 10082, ○ 20. 5. 66 Kr. Arnstadt (Knobloch); + Totfund 17. 10. 68 Kr. Jena, 33 km E.
13. Hiddensee 10083, ○ 20. 5. 66 Kr. Arnstadt (Knobloch); + Totfund 26. 5. 70 Kr. Saalfeld, 30 km SE.
14. Hiddensee 10103, ○ 24. 5. 66 Kr. Schleiz (Knobloch); + Totfund 10. 7. 69 Kr. Saalfeld, 21 km WSW.
15. Hiddensee 10184, ○ 15. 5. 67 Kr. Arnstadt (Knobloch); + Totfund 15. 7. 69 Kr. Naila, 60 km SE.
16. Hiddensee 10423, ○ 16. 5. 68 Kr. Jena (Knobloch); + Totfund 4. 7. 71 Kr. Rudolstadt, 34 km WSW.
17. Hiddensee 10431, ○ 19. 5. 70 Kr. Schleiz (Knobloch); + Totfund 1971 Nähe Beringungsort.

tung bei, indem Ausfälle ersetzt und Ansiedlungsversuche im Randgebiet des Verbreitungsareals ermöglicht werden, aber auch der Genfluß innerhalb der Population aufrechterhalten wird (Mayr 1963).

Anders liegen die Dinge, wenn juvenile bzw. einjährige Uhus in Gebieten weitab von noch existenten Restpopulationen ausgesetzt werden. Jetzt besteht die Gefahr, daß sich bei einem einmaligen, zahlenmäßig begrenz-

ten Wiedereinbürgerungsversuch die überlebenden Exemplare in der Weite der Landschaft verlieren und bei Eintritt der Geschlechtsreife zu entfernt voneinander leben, um noch miteinander Kontakt aufnehmen zu können. Zwei- bis mehrjährige Uhus würden zwar nach einer Ausgewöhnung im ihnen zugedachten Revier verbleiben, doch sprechen die deutlich höheren Verluste in diesen Alterskategorien gegen eine derartige Lösung des Problems. Im Rahmen einer Neuansiedlung vermögen daher nur jährlich erneute Freilassungen den negativen Folgen des endogen gesteuerten Abwanderns entgegenzuwirken.

#### Zusammenfassung

40 juvenil ausgesetzte Uhus wanderten durchschnittlich 39,3 km vom Freilassungsort ab, bei 7 einjährigen Tieren beträgt der entsprechende Wert 67,8 km, bei 8 zwei- bis mehrjährigen Exemplaren 4,1 km. In bezug auf die Geschlechter treten keine Unterschiede in der Wanderungsintensität auf, ebensowenig sind beim Abwandern Vorzugsrichtungen zu erkennen. Der in den ersten beiden Lebensjahren auftretende Zerstreuungstrieb stellt die Wiedereinbürgerung vor gewisse Probleme, da die ausgesetzten Uhus Gefahr laufen, den Kontakt untereinander zu verlieren.

#### 4. Zum Erfolg der bisherigen Versuche

Die beiden letzten Kapitel zeigten, daß fortschreitende Technisierung und das Abwandern eines Teils der ausgesetzten Uhus die Ansiedlungsbemühungen erheblich beeinträchtigen. Es stellt sich auch im Hinblick auf zukünftige Experimente die Frage, ob seit 1965, dem Beginn umfangreicher Versuche, überhaupt nennenswerte Erfolge erreicht wurden.

Hinreichendes Kriterium für das Gelingen der Wiederansiedlung kann nur das erfolgreiche Brüten der freigelassenen Uhus in den Wiedereinbürgerungsgebieten sein, weil dies die notwendige Voraussetzung für die selbständige Erhaltung der Art in freier Natur ist. Es gilt also zu prüfen, ob die Versuche unter diesem Gesichtspunkt Erfolg hatten.

##### a) Oberes Donautal, Südschwarzwald, oberes Neckartal

Vermutlich ein ♂ der im oberen Donautal freigelassenen Uhus brachte im Neckartal mit einem ihm zugesellten ♀ zweimal Junge hoch. Im Donautal haben sieben Bruten wenigstens drei verschiedener Paare stattgefunden, im Südschwarzwald mindestens eine weitere. Der seit 1971 verwaiste Horstplatz im Neckartal zeigt aber, wie gefährdet das bis heute Erreichte

noch ist und daß trotz der etwa ein Dutzend Exemplare, die z. Z. im Gebiet beobachtet werden (Haas 1970), von einer gesicherten Population noch keine Rede sein kann. Dazu ist allenfalls eine Grundlage geschaffen.

#### b) Landesbergen, Harz, Weserbergland

Weniger erfolgreich verliefen die bisherigen Versuche im norddeutschen Raum. Meldungen, die von mehreren Neuansiedlungen im Harz und Weserbergland sprechen (DNR 1968 b, c), bedürfen wesentlicher Einschränkungen. Bis heute gelang lediglich im Harz ein sicherer Brutnachweis, für das Weserbergland sind Bruten nach der gescheiterten Auslassung von 1968 und dem Aussetzen fast ausschließlich juveniler Tiere in den Jahren 1971 und 1972 ohnehin erst ab 1973 möglich.

Was die Versuche in Landesbergen betrifft, so ist vermutlich in der geringen Anzahl der Freilassungen die Ursache des Mißerfolges zu sehen. Zu wenig Tiere verteilten sich auf einen zu großen Raum. Hinzukommen mag, daß das Fehlen geeigneter Brutplätze (Felsformationen) die Tiere noch weniger als im üblichen Maße in den Auslaßbiotopen hielt. In gewissem Sinn kann das auch für den Harz gelten. Das Freilassungsrevier besitzt nur wenige Felspartien, zudem weist das Gelände nicht ganz die wünschenswerte Abgeschiedenheit auf. Zwar wird immer wieder von Uhus berichtet, die sich längere Zeit im besagten Gebiet aufhalten, die Mehrzahl der Tiere wandert jedoch in südlicher Richtung ab, wo sie Anschluß bei der thüringischen Population finden.

#### c) Eifel

Aus diesem Gebiet liegt bis 1973 gleichfalls kein sicherer Brutnachweis vor. Im Kreis Mayen wurden wie bei Landesbergen noch zu wenig Vögel ausgesetzt. Günstiger sind die Verhältnisse in der Südeifel. Dort halten seit 1971 einige ♂ Reviere mit geeigneten Horstmöglichkeiten besetzt. Es besteht daher die Aussicht, daß bei eintretender Geschlechtsreife der ausgesetzten ♀ eine Brut zustande kommt. — Nach dem heutigen Stand der Dinge ist es aber auch hier verfrüht, bereits von gelungenen Neuansiedlungen zu sprechen.

#### d) Bayern

Aus Bayern liegen einige Meldungen über Bruten ausgesetzter Uhus vor, doch entziehen sich diese Angaben aus den eingangs erwähnten Gründen weitgehend einer näheren Überprüfung (vgl. p. 65). Im Kreis Eschenbach hat ein freigelassenes Paar mehrmals Junge aufgezogen (Nr. 159, 160), ebenso sollen in den Kreisen Riedenburg und Kelheim aus-

gesetzte Uhus gebrütet haben (Nr. 189, 190; Singer 1968). Ob je ein im Jahre 1970 erfolgreiches Brutpaar (in beiden Fällen ein Junges nach eigenen Beobachtungen) in den Kreisen Hersbruck und Regensburg tatsächlich aus freigelassenen Tieren bestand, wie seitens des DNR/Bayern versichert wurde, muß offenbleiben, da Ringkontrollen unterblieben. Zwar waren in den betreffenden Gegenden Uhus ausgesetzt worden, doch ist nicht auszuschließen, daß es sich bei diesen Tieren um Exemplare der Wildpopulation handelte. Das trifft vor allem für das Paar im Kreis Hersbruck zu, dessen ♀ außerordentlich scheu war und 1971 und 1972 den Brutversuch schon nach wenigen Störungen aufgab (Leugner briefl.).

Bereits diese wenigen Beispiele zeigen die Schwierigkeiten, hinsichtlich des Ausgangs der bayerischen Aussetzungs-Aktion zu einem abschließenden Urteil zu gelangen, zumal von verschiedenen Seiten sehr widersprüchliche Stellungnahmen zu hören sind (vgl. p. 88 f.). Wie aber oben nachgewiesen wurde (p. 20. 64), sind dem DNR/Bayern bei seiner Bestandsaufnahme im Jahre 1964 schwerwiegende Irrtümer unterlaufen, so daß erneute Nachforschungen in späteren, für die Brut günstigeren Jahren zwangsläufig zu falschen Schlüssen führen mußten. Der Bestand von etwa 30 Brutpaaren, der 1966 ermittelt wurde (Weinzierl 1967 a, c), war keineswegs auf zahlreiche Neuansiedlungen zurückzuführen, sondern setzte sich zum Großteil aus bis dahin dem DNR/Bayern unentdeckt gebliebenen „Wild“-Paaren zusammen. G. Steinbacher (1966) vermutet zu Recht, daß einige der 1965 ausgesetzten Uhus erst in dem betreffenden Jahr geschlüpft waren und 1966 daher noch gar nicht zur Brut schreiten konnten.

Für 1967 nennt Weinzierl (1967 b) über 40 Brutpaare, 1971 rechnet er mit 30—32 Paaren (mdl.), wobei wiederum ein Teil (wieviel?) als wiedereingebürgert angesehen wird. Bezzel (briefl.) und Mebs (mdl.) beziffern den Be-

Tabelle 24: Bruten ausgesetzter Uhupaare. (Die Ziffern geben die Anzahl der Brutpaare an, (n) = Anzahl der insgesamt ausgeflogenen Jungen, ? = Brut nicht ausgeschlossen, \* = ungewiß, ob wiedereingebürgert oder autochthon).

	Donautal	Schwarz- wald	Neckartal	Harz	Eifel	Bayern
1966						2* (4)
1967						2 (2)
1968						1 (2)
1969		?	1 (2)			
1970	1 (1)	?	1 (1)			3* (2)
1971	1 (2)				?	
1972	2 (2)					
1973	3 (6)			1 (3)		

stand für die Jahre 1969—1972 zwar ebenfalls mit etwa 30—40 Paaren, zählen diese Uhus aber ausnahmslos der ursprünglichen Wildpopulation zu. Diese hat sich also seit 1963/1965 nicht wesentlich verändert und bedurfte im Grunde nicht der künstlichen Auffüllung, die schließlich auf lange Sicht ohne nachhaltigen Einfluß auf den Gesamtbestand blieb.

### Zusammenfassung

Im Rahmen der Wiedereinbürgerungsversuche gelangen bisher lediglich in Baden-Württemberg und im Harz Freilandbruten ausgesetzter Uhus. In Bayern blieben die Bemühungen um die Stärkung der ursprünglichen Population trotz einzelner erfolgreicher Bruten freigelassener Uhus ohne nachhaltigen Erfolg.

## V.

### A. Zur Ernährung ausgesetzter Uhus

Von großem Interesse ist die Frage, wie sich die ausgesetzten Uhus in den Naturhaushalt einfügen, ob sie zur Herstellung des biologischen Gleichgewichtes beitragen oder eine zusätzliche Belastung, z. B. hinsichtlich des Niederwildes, bedeuten. Nahrungsanalysen können hier weitgehend Aufschluß geben.

Während wir über die Ernährung wildlebender Uhus durch die Arbeiten von Uttendörfer (1939), Uttendörfer et al. (1952), März (1940, 1954 a, b), Bezzel & Wildner (1970), Mebs (1972) u. a. gut informiert sind, ist über die Ernährung freigelassener Uhus kaum etwas bekanntgeworden. Das findet in der geringen Anzahl überlebender Tiere, der relativ kurzen Zeitspanne seit den ersten Aussetzungen und dem geringen Bruterfolg eine rasche Erklärung. Gerade erfolgreiche Bruten bilden eine unabdingbare Voraussetzung für gründliche Nahrungsanalysen, denn nur Horstplätze bieten Gelegenheit zum Sammeln ausreichend vieler Nahrungsreste. Schreiten die Tiere nicht zur Brut, ist man weitgehend auf Zufallsfunde angewiesen.

Nur im Naturpark Südeifel konnte ich etwas reichhaltigeres Material von einem ausgesetzten Uhu sammeln, die Funde im Kreis Mayen und in Landesbergen geschahen zufällig (Bosselmann briefl., v. Frankenberg briefl., v. Maltzahn 1965). Die Meldungen aus dem oberen Donau- und Neckartal beruhen überwiegend auf Feststellungen am Brutplatz (eigene Beobachtungen, G. Haas mdl., König mdl., Ruge 1970). In Bayern konnten Rupfungen und Gewölle von zwei Brutplätzen ausgewertet werden (eigene Beobachtungen, Leugner briefl., Zahn mdl.), doch gilt hier die Einschränkung, daß die Nahrungsreste nicht absolut sicher von ausgesetzten Tieren



Tabelle 25: Beutetiere ausgesetzter Uhus (m = mehrere Nachweise)

Beuteart	Oberes Donautal	Neckartal	Landesbergen	Weserbergland	Mayener Raum	Südeifel	Frankenjura
<i>Erinaceus europaeus</i>	1	m				1	28
<i>Crocidura spec.</i>						1	
<i>Lepus europaeus</i>	1		m		1	2	m
<i>Oryctolagus cuniculus</i>			m			2	
<i>Apodemus spec.</i>					1		m
<i>Rattus norvegicus</i>	1			m	3	19	
<i>Rattus rattus</i>						3	
<i>Rattus spec.</i>		m					2
<i>Ondatra zibethica</i>							m
<i>Microtus arvalis</i>							1
<i>Microtus agrestis</i>						2	
<i>Microtus spec.</i>					1		
<i>Arvicola terrestris</i>					1		
<i>Sciurus vulgaris</i>		m				1	m
<i>Mustela erminea</i>			1				
<i>Felis domestica</i>		m					
<i>Anas platyrhynchos</i>	m			1			1
<i>Buteo buteo</i>					1		
<i>Milvus milvus</i>			1				
<i>Falco tinnunculus</i>					1		
<i>Perdix perdix</i>			m			1	3
<i>Phasianus colchicus</i>					1	2	5
<i>Gallus domesticus</i>	1			1			m
<i>Gallinula chloropus</i>		1					
<i>Fulica atra</i>	3						
<i>Columba palumbus</i>					1	1	1
<i>Columba domestica</i>			m				m
<i>Strix aluco</i>							1
<i>Asio otus</i>	m						1
<i>Turdus spec.</i>						1	
<i>Garrulus glandarius</i>						2	
<i>Corvus corone</i>		m				1	m
Kleinvogel						1	
Kleinvogel						1	

stammen. Die Angaben aus dem Weserbergland stützen sich auf angeblich zuverlässige Beobachter und auf Meldungen von Jacobs (briefl.).

Der geringe Umfang des berücksichtigten Materials erlaubt vorläufig nur Aussagen zur qualitativen Zusammensetzung der Beute. Beachtung verdient in Tab. 25 das breite Spektrum der nachgewiesenen Arten, das auf eine weitgehende Übereinstimmung mit der Ernährung der Wildpopulation hinweist. Gelegentliches Schlagen von Haustauben und Haushühnern deutet ferner darauf hin, daß ein Teil der Uhus nach der Freilassung noch einige Zeit in der Nähe menschlicher Siedlungen jagt, die den Großeulen oftmals bequeme Beute bieten. Im allgemeinen gelingt den Vögeln aber eine überraschend gute Umstellung auf das Nahrungsangebot der freien Wildbahn. Frühere im Experiment gewonnene Ergebnisse werden damit weitgehend bestätigt, zumal fast alle Gewölle und Rupfungen von Uhus stammen, die noch im ersten Lebensjahr in die Freiheit gelangten.

Die Attraktivität von Müllplätzen, in deren Nähe sich mehrmals ausgesetzte Uhus einfanden (Landesbergen, Weserbergland, Südeifel), dokumentiert sich in der z. T. hohen Zahl erbeuteter Ratten. So erfreulich es auch ist, wenn solche künstlich geschaffenen Ernährungsmöglichkeiten rasch erschlossen werden, so ist das Bejagen der Müllplätze auf die Dauer nicht unbedenklich, da es die Uhus zu sehr in der Nähe größerer Siedlungen hält, und hieraus dem ungestörten Brutablauf erhöhte Gefahren erwachsen könnten. Mitunter dürfte das Jagen auf Schuttplätzen auch auf mangelndes Beuteangebot der Umgebung schließen lassen.

Im Donautal weisen geschlagene Stockenten und Bläbhühner auf den Fluß als Jagdrevier hin, während im Frankenjura wie bei der Wildpopulation der Igel eine wichtige Rolle in der Ernährung spielt (vgl. Bezzel & Wildner 1970, Mebs 1972). Damit sind regionale Unterschiede, durch den spezifischen Charakter der Freilassungsbiotope bedingt, im Ansatz bereits zu erkennen.

Weinzierl (1967 b) berichtet von Bemühungen, Uhus auf bestimmte Beutetiere, z. B. Bisamratten, zu prägen, um auf diese Weise im Rahmen der Uhufreilassungen einen Beitrag zur biologischen Schädlingsbekämpfung zu leisten. März (1940) hält strikte Spezialisierungen beim Beuteerwerb aber für sehr fraglich. Eigene Versuche an gekäfigten Uhus erbrachten den Nachweis, daß Prägungen im streng ethologischen Sinn bei der Nahrungssuche nicht auftreten (Herrlinger 1971 a). Auch in Tab. 25 ist eine ausschließliche Bevorzugung einer einzigen Art nicht zu erkennen. Biologisch wäre sie auch wenig sinnvoll, da sie in kritischen Ernährungslagen die Überlebenschancen eher vermindern als vergrößern würde. Denkbar ist allenfalls eine Art Selbstdressur, die den Uhu bevorzugt jene Beute schlagen läßt, die in seinem Revier häufig vorkommt, z. B. Ratten in der Südeifel, Igel in Franken.

## B. Zum Verhalten ausgesetzter Uhus

Nach ihrer Freilassung verwildern Uhus meist auffallend rasch. Das gilt vor allem für jene Jungtiere, die im Geschwisterverband von ihren Eltern aufgezogen wurden und nur wenig Kontakt zu Menschen hatten. Schon nach wenigen Tagen weichen sie im Gelände dem Menschen nach Möglichkeit aus und halten, je nach Deckungsmöglichkeit, eine Fluchtdistanz von 50—100 m ein (v. Frankenberg, Jost, Meiner mdl., eigene Beobachtungen in der Eifel, im Harz und Weserbergland). Adulte Tiere hingegen zeigen auch nach ihrer Freilassung hin und wieder sehr geringe Scheu, vor allem wenn sie lange Zeit allein gehalten wurden und durch den Pfleger engen Kontakt mit Menschen gewohnt waren. Diese Vertrautheit führte in extremen Fällen zum Anbetteln von Wanderern und Passanten (Jost mdl., Weinzierl unveröffentl.). Zweifellos spielt diese geringe Scheu eine Rolle, wenn freigelassene Uhus sich in Städten und Dörfern auf das Jagen von Haus- und Hühnern spezialisieren. Man darf dabei aber nicht übersehen, daß auch Wildtiere sich schnell an Verkehr und menschliche Betriebsamkeit gewöhnen (Niethammer & Przygodda 1953, Meves 1972), das Verhalten der ausgesetzten Uhus also nichts Ungewöhnliches darstellt.

Obwohl der Uhu einstmals in weiten Gebieten des Flachlandes vorkam, scheint er Biotope mit Felsformationen zu bevorzugen. Dafür spricht nicht nur, daß felsige Täler im Frankenjura, im Harz und in der Eifel als ausgesprochene Rückzugsgebiete dienten bzw. dienen, auch ausgesetzte Tiere siedeln sich mit Vorliebe in Revieren mit felsigen Abhängen an. So fand man nicht nur im südlichen Baden-Württemberg Uhus auch in größeren Entfernungen vom Freilassungsort in Biotopen mit schroffen Felswänden (Nr. 6, vgl. Haas 1970; wahrscheinlich Nr. 32), auch im Weserbergland, im Harz und in der Eifel bevorzugten die Tiere offensichtlich Gelände mit Felspartien (Nr. 43, 101). Wiedereinbürgerungsversuche, die wie im Donautal und in der Südeifel diese Vorliebe für felsigen Biotop von vornherein berücksichtigen, besitzen mithin bessere Aussichten auf das Gelingen einer örtlichen Ansiedlung als entsprechende Experimente in weniger günstigen Biotopen.

Soweit die wenigen bisher verfügbaren Beobachtungen an Horstplätzen zeigen, wickeln ausgesetzte Exemplare das Brutgeschäft ohne erkennbare Unterschiede zu Wildtieren ab und weisen auch denselben Aktivitätsrhythmus auf.

## Zusammenfassung

Ausgesetzte Uhus lassen keine Unterschiede in der Ernährung zu Wildtieren erkennen. Prägungen auf bestimmte Futtertiere sind nicht möglich. Nach ihrer Freilassung verwildern die Uhus meist relativ schnell; felsigen Biotop werden bevorzugt als Aufenthaltsort gewählt.

## VI. Zur Gefangenschaftshaltung des Uhus

Die Wiedereinbürgerungsversuche waren in dem genannten Umfang nur möglich, weil genügend Jungvögel von Gehegetieren zur Verfügung standen. Auch bei der Fortsetzung der Experimente wird man auf Jungtiere zurückgreifen müssen, so daß von deren ausreichender Zahl der weitere Verlauf der Wiederansiedlung entscheidend abhängt.

Haltung und Aufzucht von Uhus bereiten im allgemeinen keine Schwierigkeiten, wie es zahlreiche gelungene Nachzuchten belegen (u. a. Berg 1952, Bezzel 1968, v. Frankenberg 1964 a, Fuchs 1931, Heinroth 1926—27, Seitz 1967, G. Steinbacher 1956, 1957, 1960, v. Frankenberg und Mitarbeiter mdl.). Das darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, daß im Einzelfall das Züchten mit vielen Schwierigkeiten verknüpft sein kann. Da die Kenntnis mancher Probleme auch für den Ausgang der Wiedereinbürgerung nicht unerheblich ist, muß auf einige mit der Haltung von Uhus verbundene Fragen im Rahmen dieser Arbeit eingegangen werden.

### A. Zum Verhalten gekäfigter Uhus

Zwei Punkte verdienen im anstehenden Zusammenhang besonderes Interesse, das Verhalten unverpaarter Uhus zueinander sowie ihre Beziehungen dem Menschen gegenüber.

Allem Anschein nach leben Uhus in langjähriger Einehe. Wenn auch nach Partnerverlust grundsätzlich die Bereitschaft zur erneuten Verpaarung besteht, so zeigen zahlreiche Beobachtungen an gekäfigten Exemplaren, daß durchaus nicht jeder zugesellte Artgenosse akzeptiert wird (v. Frankenberg, Proest, Spiertz mdl., Weinzierl unveröffentl.). In extremen Fällen können dann ♂ und ♀ jahrelang unverpaart nebeneinander leben (z. B. im Gehege Rhodius/Burgbrohl).

Ist nach Ablauf eines Jahres eine Anpaarung nicht gelungen, stellen in der Folgezeit besonders vor der Herbstbalz auftretende Rangordnungs- und Territoriauseinandersetzungen eine erhebliche Gefährdung der Vögel dar. Vor allem das ♂ überlebt oft nicht die meist heftigen Kämpfe, wenn zu kleine Volieren nur geringe Flucht- und Ausweichmöglichkeiten bieten. Seit 1966 wurden unter den vom DNR betreuten Paaren 6 Fälle registriert, in denen das ♂ den vom ♀ beigebrachten Verletzungen erlag, in 2 weiteren Fällen verendete das ♀ (v. Frankenberg briefl., eigene Beobachtungen, vgl. Nr. 112). Das Kampfverhalten ist also keineswegs derart formalisiert, daß ernstere Verletzungen ausgeschlossen sind (Baumgart und Mitarbeiter briefl.).

Es ist denkbar, daß auch ausgesetzte Uhus nicht jeden Geschlechtspartner annehmen. Bei dem ♀ DNR 6732 (Nr. 104) schien es nämlich mehrere Jahre hindurch fraglich, ob eine Verpaarung mit dem im Freilassungsre-

vier lebenden ♂ der Wildpopulation bis zu dessen vermutlichem Tod im Frühjahr 1973 stattgefunden hatte. Beide Tiere wurden zwar einige Male zusammen beobachtet, doch wich in allen diesen Fällen das ♀ dem intensiv werbenden ♂ ganz offensichtlich aus. Das Freilassen mehrerer Exemplare an einem Ort kann die Chancen einer erfolgreichen Anpaarung erheblich erhöhen, wie auch die gemeinsame Haltung mehrerer adulter Uhus die Anpaarung beträchtlich erleichtern soll (Weinzierl unveröffentl.).

Die Schwierigkeiten bei der Partnerwahl bringen es mit sich, daß viele Jahre verstreichen, ehe eine ausreichend große Zahl von zuverlässigen Brutpaaren zusammengestellt ist, die die jährlich für Freilassungen benötigten Jungtiere aufzieht. Gegenwärtig befinden sich unter den von v. Frankenberg betreuten 28 Paaren erst 11 sichere Brutpaare. Da diese Tiere u. a. aus den besagten Gründen jedes Jahr nur 15—22 Junge hochbringen (vgl. p. 128 ff.), andererseits Krankheiten und Unglücksfälle auch für diese Paare eine ständige Gefahr bilden, können sich die Versuche immer noch nicht auf eine ausreichend starke „Stammpopulation unter Draht“ (v. Frankenberg) stützen. Auch in Zukunft wird also die Aktion nur bei Mithilfe zoologischer Gärten und der gezielten Mitarbeit möglichst vieler privater Halter — sofern diese die gesetzlichen Bestimmungen erfüllen — fortzuführen sein.

Viele Wildfänge verlieren bereits nach relativ kurzer Eingewöhnung weitgehend ihre Scheu (Eder mdl., Münch 1958). Entsprechend werden in Gefangenschaft aufgewachsene Jungtiere oft recht zahm und zeigen auch später dem Menschen gegenüber wenig Aggressivität, sofern sie keine Eier bzw. Junge haben. Ob sich allerdings individuelle persönliche Beziehungen zum Pfleger herausbilden, scheint nach eigenen Erfahrungen fraglich. Allenfalls besteht über die täglich gebotene Atzung eine Bindung zum Halter. Das bedarf aber einer Einschränkung dahin gehend, als ausnahmsweise auch Verhaltensweisen auftreten, die sich nur als Prägungen deuten lassen.

Ein zweijähriges Uhu-♀, das in Bonn ab September 1970 allein, ab Dezember zusammen mit einem damals 13jährigen ♂ gehalten wurde, zeigte weder 1971 noch 1972 während der Balzzeit Reaktionen auf das heftig werbende ♂. Im ersten Jahr blieb es weitgehend stumm, im zweiten Jahr waren spontane Rufreihen ohne jede Synchronisation zu denen des ♂ zu vernehmen. Allzu intensives Werben seitens des ♂ wurde wiederholt mit Drohgebärden beantwortet.

Hingegen begann das ♀ häufig zu rufen, wenn sich der Verfasser bzw. andere Personen vor der Voliere zeigten. Besonders während der Monate Februar bis April, und dann vor allem zur Nachtzeit, setzte bald das typische „Glucksen“ ein, das ♀ hören lassen, wenn sie Junge hudern bzw. das ♂ zur Nestmulde locken. Wiederholt flog das ♀ dem Beobachter entgegen und bot ihm zweimal durch das Volierengitter Futter an.

Das konsequente Ignorieren des arteigenen Geschlechtspartners, das Auslösen des Balzverhaltens nicht nur durch bestimmte Personen und die nach einem Jahr in Erscheinung tretende Irreversibilität dieses abnormen Verhaltens fallen dermaßen auf, daß durchaus von einer sexuellen Fehlprägung gesprochen werden kann (Lorenz 1935, 1965).



Abb. 21. Menschengeprägtes Uhu-♂ (rechts) reagiert mit heftigem Rufen auf das Betreten der Voliere durch Besucher.

Derart abnorme Prägungen scheinen nicht selten zu sein. Ein im Gehege Schwerdtfeger (Plein) gehaltenes Uhu-♂ zeigte eine gleichermaßen auffallende Bindung an den Menschen und zog bisher ebenfalls keine Jungen auf (siehe Abb. 21). Auch Baumgart und Mitarbeiter (briefl.) berichten von einem menschengeprägten Uhu-♂, das zwar auf dem Arm der Pflegerin Kopulationsversuche unternahm, aber in fünf aufeinanderfolgenden Jahren ebenfalls nicht zur Fortpflanzung mit einem beigeisellen ♀ gebracht werden konnte. Ähnliche Beobachtungen hat v. Frankenberg bei einem Uhu-♀ gemacht.

Baumgart et al. vermuten, daß beim Uhu die für die Prägung relevante sensible Periode in die beiden ersten Lebenswochen fällt, und die eigentliche Prägung beim Erlangen der Sehfähigkeit stattfindet. Dem steht die Tatsache entgegen, daß das eingangs erwähnte ♀ zusammen mit Nestgeschwistern von den Elterntieren aufgezogen und erst im Alter von mehreren Monaten von den übrigen Exemplaren getrennt wurde (Jacobi mdl.). Es können also nach den z. Z. vorliegenden Unterlagen Fehlprägungen offensichtlich noch zu einem späteren als dem von Baumgart und Mitarbeitern genannten Zeitpunkt eintreten. Feßner zog wiederholt maschinell erbrütete Junguhus groß, ohne daß deren Fortpflanzungsfähigkeit in irgendeiner Weise beeinträchtigt wurde (mdl.). Das spricht dafür, daß eine Aufzucht von Hand nicht notwendigerweise mit einer Humanprägung verbunden sein muß. Zwar mag es eine Rolle spielen, ob die Tiere isoliert oder im Geschwisterverband groß wurden, doch liegen auch hier zu widersprüchliche Beobachtungen vor, um schon definitive Aussagen machen zu können (vgl. z. B. Baumgart et al., Heinroth 1926—27). Die Analyse der an der Humanprägung beteiligten Faktoren bleibt daher weiteren Untersuchungen vorbehalten.

Diese sind um so wichtiger, als das Aussetzen fehlgeprägter Uhus den Erfolg der Wiedereinbürgerungsversuche von vornherein unmöglich macht, da diese Exemplare nicht als biologisch vollwertige Glieder der neuen Population gelten können. In der Vergangenheit wurde dieses Problem überhaupt nicht erkannt, und es ist nicht auszuschließen, daß eine Reihe ungeeigneter Uhus freigesetzt wurde. Mit Sicherheit war das zumindest bei dem Vogel He 11878 (Nr. 114), dem besagten Bonner ♀, der Fall.

### **Zusammenfassung**

Uhus leben offensichtlich in langjähriger Einehe, nach Verlust des Partners ist eine erneute Verpaarung oft nur schwer zu erreichen; Rangordnungs- und Territoriauseinandersetzungen erschweren zeitweilig die gemeinsame Haltung unverpaarter Exemplare. Beide Faktoren wirken sich negativ auf den Aufbau der für die Wiedereinbürgerung benötigten „Stammpopulation unter Draht“ aus. Durch sexuelle Fehlprägungen auf den Menschen kann die Freilandtauglichkeit einzelner Uhus erheblich beeinträchtigt werden.

### **B. Zur Brutbiologie des Uhus in Gefangenschaft**

Nur das Aussetzen zahlreicher Nachzuchten verspricht wegen der vielen Verluste Aussichten auf Erfolg. Eine hohe Nachwuchsrates in Gefangenschaft ist deshalb für das Gelingen der Wiederansiedlung eine wesentliche Voraussetzung. Das Zurückgreifen auf juvenile Uhus der Wildpopu-





Es ergibt sich ein Durchschnitt von 3,3 Eiern im Erstgelege und 3,5 Eiern im Nachgelege. Diese Zahlen liegen deutlich über dem von Mebs (1972) errechneten Mittel von 2,64 Eiern/Gelege der Freilandpopulation im Frankenjura und dem von Thiollay (1969) genannten Wert für einen zentral-französischen Bestand (2,7 Eier/Gelege). Da günstige Nahrungsverhältnisse relativ starke Gelege bedingen (März 1958, Schnurre 1936, Baumgart, v. Frankenberg, Feßner mdl.) und gekäftigte Uhus in der Regel ausreichend mit Futter versorgt werden, lassen sich die hohen Eizahlen unschwer erklären.

Bei Verlust des Erstgeleges sind Nachgelege in Gefangenschaft durchaus nicht selten. Namentlich bei zu frühen Erstgelegen, die mangels Kopulation unbefruchtet bleiben, bieten sie die einzige Gewähr für eine erfolgreiche Nachzucht (Hribar, Proest mdl.).

Laut Tab. 27 können Nachgelege in einem Zeitraum von 16 bis 63 Tagen nach Abschluß des Erstgeleges gezeitigt werden. Die Wegnahme des Erstgeleges kurz nach Erreichen der vollen Eizahl führt zu relativ schnellem Nachlegen, bei späten Erstgelegen sowie überdurchschnittlich langer Bebrütung tauber Eier kann das Einsetzen der Mauser ein Nachgelege verhindern. Gelegentlich scheint ein Weiterlegen im Sinne von Wittenberg (1964) vorzukommen (Baumgart et al. briefl.), doch handelt es sich hier um seltene Ausnahmen, wie auch das Zeitigen von drei Gelegen als Abnormität aufzufassen ist (im Gehege Jacobi 30. 11.—6. 12. 1970 3 Eier, 26. 1.—5. 2. 1971 4 Eier, 28. 3.—6. 4. 1971 4 Eier; bis auf 1 Ei des ersten Geleges alle befruchtet, alle pull. beim Schlupf bzw. kurz danach abgestorben).

Tabelle 27: Erst- und Zweitgelege derselben Brutpaare ([n] = Anzahl der unbefruchteten Eier)

Nr.	Erstgelege	Zweitgelege	Legeabstand	Gehege	(Datum)
1	4 (4)	4 (2)	63 Tage	Hribar	(1965)
2	3 (3)	5 (1)	31 Tage	Hribar	(1966)
3	4 (4)	5 (4)	48 Tage	Hribar	(1969)
4	2 (2)	2 (2)	ca 35 Tage	Berndt/Hößler	(1969)
5	4 (4)	3 (1)	? Tage	v. Frankenberg	(1972)
6	3 (0)	4 (0)	16 Tage	Feßner	(1971)
7	3 (0)	3 (0)	16 Tage	Feßner	(1971)
8	6 (1)	3 (0)	? Tage	Feßner	(1971)
9	4 (1)	3 (1)	ca 30 Tage	Baumgart	(1972)
Mittel	3,7 (1,2)	3,5 (1,2)			

Die auch bei Ersatzbruten unverminderte Legeleistung ermöglicht ähnlich wie bei Anatiden und Rallen eine künstliche Steigerung der Nachwuchsrate, indem man befruchtete Erstgelege im Brutschrank zum Schlupf bringt und Nachgelege von den Uhus selbst ausbrüten läßt (vgl. Sowls 1955, Fredrickson 1969). Feßner gelang es 1971 auf diese Weise, von 5 Brutpaaren 28 Jungtiere aufzuziehen. Dieser Erfolg verdient um so größere Beachtung, als allgemein die Nachwuchsrate auch bei Gehegetieren recht niedrig ist (vgl. unten).

### 3. Lege- und Brutbeginn

Nach Curio (1959), Coulson (1966), Coulson & White (1960) und Großkopf (1970) beginnen junge Trauerschnäpper, Dreizehenmöwen und Rotschenkel später zu legen als mehrjährige Tiere. Curio bringt Literaturhinweise, nach denen das auch für andere Arten gilt, nach Großkopf dürfte sich dieses Phänomen für die meisten Vogelarten nachweisen lassen.

Auch Uhu-♀, die zum erstenmal brüten, zeitigen das Gelege relativ spät im Frühjahr (u. a. Feßner, Jacobi mdl.). Mit zunehmendem Alter findet aber eine Vorverlegung des Lege- und Brutbeginns statt, die von einer wachsenden Bereitschaft zu Nachgelegen begleitet ist. So verschob sich der Legebeginn des Paares aus dem Berliner Zoo vom 7./8. 5. 1963 (Erstbrut) in den folgenden Jahren zunächst auf den April, dann auf Ende und schließlich Anfang März (im Jahre 1970; Klös briefl.). v. Frankenberg's ältestes Brutpaar legte 1963 das erste Ei am 21. 3., 1964 und 1965 am 26. 2. Nach dem Tod des alten ♂ begann nach erneuter Verpaarung die Eiablage jeweils am 27. 3. 1966, 4. 4. 1968, 21. 3. 1969, 22. 3. 1970, 3. 3. 1971, 26. 2. 1972 und 7. 3. 1973. Ähnliche Beobachtungen machten Feßner, Jacobi und R. Schlüter (mdl.) Die vorliegenden Unterlagen sind für statistische Auswertungen noch zu dürftig, doch zeichnet sich im Ansatz bereits manche Parallelität zu den Verhältnissen bei anderen Arten ab, da wie bei Dreizehenmöwe und Rotschenkel auch die Dauer der Verpaarung einen Einfluß auf den Legetermin auszuüben scheint.

Nicht nur Witterung, Nahrungsangebot und die vorausgehend genannten Faktoren bestimmen den Bruttermin, offensichtlich liegt wie bei Wildtieren auch eine endogene Steuerung vor (vgl. Mebs 1972). Ausgesprochen konstanten Frühbrüter stehen Spätbrüter gegenüber, so daß sich wie bei Paaren einer lokalen Wildpopulation der Lege- und Brutbeginn über einen Zeitraum von mehreren Wochen hinziehen kann (z. B. Anfang Februar im Gehege Hribar/Gr. Sarau und Mitte April im Gehege Bartl/Ingolstadt). Ob auch Spätbrüter Nachgelege zeitigen und somit gleichfalls die Möglichkeit zur intensiven Nachzucht bieten, kann noch nicht beantwortet werden.

#### 4. Eimaße, Brutdauer, Jungengewichte

8 unbefruchtete Eier des ♀ He 111960 (Nr. 37) wiesen die in Tab. 28 genannten Maße auf.

Tabelle 28: Eimaße und Schalengewichte

Nr.	Maße in mm	Schalengewicht in g
1	59,5 × 47,0	3,6
2	58,6 × 47,4	4,0
3	59,8 × 47,0	4,5
4	59,9 × 47,1	5,0
5	58,9 × 48,6	5,2
6	58,9 × 48,4	5,0
7	60,0 × 47,2	5,0
8	59,4 × 48,5	5,0
Mittel	59,5 × 47,6	4,7

Heinroth (1926—27) nennt aufgrund von Beobachtungen an Gefangenschaftsbruten eine durchschnittliche Brutdauer von 35 Tagen, Brutzeiten von 33 bis 36 Tagen sind möglich. Eigene Auswertungen von 32 Bruten zeigen eine etwas kürzere Brutdauer.

Tabelle 29: Brutdauer

Tage	31	32	33	34	35	36	37
Anzahl	4	3	1	12	8	2	2

Mittel: 34 Tage

Heinroth ermittelte die von ihm genannten Jungtier-Gewichte an Exemplaren, die er erst im Alter von 1—2 Wochen erhielt. Eigene Wägungen wurden wegen des schlechten Bruterfolges in den Jahren 1970—1972 und wegen der mit ihnen verbundenen erheblichen Beunruhigungen der Alttiere nur einmal vorgenommen. Ein eintägiges Jungtier wog 51 g, ein viertägiges 130 g, zwei zum selben Zeitpunkt noch vorhandene Eier, die in den folgenden Tagen spurlos verschwanden, 68 und 66 g. Jacobi stellte nach 35 Tagen Brutdauer ein Eigewicht von 65—70 g fest. Am 17. Lebenstag wog das jüngste von vier Nestgeschwistern im Gehege Jacobi 470 g (Jacobi mdl.). Diese Daten fügen sich gut in die Meßreihen ein, die Broo und Lindberg (1973) unlängst veröffentlichten.

## 5. Zum Bruterfolg in Gefangenschaft

Mebs (1972) bringt eine Übersicht über die Verluste bei erfolgreichen Bruten von Wildtieren aus dem Frankenjura. Danach ist mit einem Ausfall von etwa 30 % der gelegten Eier bzw. mit einem Bruterfolg von 70 % zu rechnen. Wird jedoch die Gesamtzahl aller begonnenen Bruten berücksichtigt, d. h. 36 vernichtete Gelege den 62 erfolgreichen Bruten hinzugerechnet, so sinkt der Bruterfolg auf 44 %.

Tab. 30 nennt für gekäfigte Uhu-paare eine Verlustquote von 32,7 % im Erstgelege und 22,5 % im Nachgelege (durchschnittlich 29,6 %). Der durchschnittliche Bruterfolg (bezogen auf die gelegten Eier) ist also mit 70,4 % anzusetzen. Das entspricht in auffälliger Weise den von Mebs ermittelten Daten, wenngleich günstigere Gehegebedingungen im allgemeinen zu höheren Ei- und Jungenzahlen führen (durchschnittlich 3,58 Eier/Gelege und 2,52 Junge/Gelege im Gegensatz zu 2,64 Eier/Gelege und 1,85 Junge/Gelege bei Mebs).

Bei 100 erfaßten Gelegen von Gehegetieren kamen 35 (= 35 %) nicht zum Schlupf, der gesamte Bruterfolg betrug mithin nur 70,4 % von 65 % aller begonnenen Bruten oder 45,8 % aller begonnenen Bruten (vgl. Tab. 31). Das nähert sich wieder auffallend der Erfolgsquote der gesamten Wildpopulation (44 %; Mebs 1972), obgleich die absolute Zahl flügger Junguhus je begonnener Brut abermals höher liegt (1,64 im Gegensatz zu 1,17).

Unter den 45 gekäfigten, als Stammpopulation dienenden Paaren befinden sich z. Z. nur 19 (= 42,2 %) relativ „sichere“ Brutpaare, von denen auch die ausgewerteten 100 Gelege stammen. Sollen relevante Aussagen zum Bruterfolg der gesamten für die Wiedereinbürgerung gehaltenen Ausgangspopulation gemacht werden, muß die Quote von 1,64 Jungen/begonnene Brut auf sämtliche Paare umgerechnet werden. Das ergibt einen Wert von 0,69 Jungtieren/Paar oder, unter Berücksichtigung der befruchteten Erst- und Zweitgelege im Gehege Feßner, eine Erfolgsrate von 0,8 Jungtieren/Paar/Jahr. Die Auswirkungen dieser geringen Nachwuchsrate auf die Erfolgchancen der Uhuwiedereinbürgerung seien weiter unten diskutiert.

Über die Verlustursachen lassen sich vielfach nur Vermutungen anstellen. Teils sind die Eier unbefruchtet (ungleiches Alter der Elterntiere, mangelnde Synchronisation im Brutverhalten), teils sterben die Embryonen ab, weil infolge von Störungen während der Brut die Eier zu lange der oft noch kalten Witterung ausgesetzt bleiben. Das spurlose Verschwinden von Eiern und Nestlingen hat nach eigenen Beobachtungen seine Ursache ebenfalls in Störungen. Die mangelnde Koordination der die Brut beeinflussenden Faktoren (Eibl-Eibesfeldt 1967), die besonders in außergewöhnlichen Situationen zutage tritt, veranlaßt dann die Alttiere, Eier bzw. pulli zu kröpfen. „Kainismus“ (Wendland 1958), Kannibalismus unter Geschwi-

Tabelle 30: Verluste bei erfolgreichen Gefangenschaftsbruten

Erstgelege												
Gelege	Anzahl der Bruten	Gesamtzahl der Eier	unbfr. bzw. faule Eier	abgestorbene Embryonen	verendete Nestlinge	gekröpfte Nestlinge	unbek. Verlustursache	Krankheit	Gesamtverluste	Anzahl der Jungtiere	Jungtiere / Gelege	Verluste in %
2er	6	12	1			2			3	9	1,5	25
3er	19	57	5			2	4		11	46	2,4	19,3
4er	15	60	11	3	3		13		30	30	2,0	50
5er	3	15	3	1					4	11	3,7	26,7
6er	3	18	4	1					5	13	4,3	27,7
Summe	46	162	24	5	3	4	17		53	109	2,4	32,7
% bezogen auf Gesamteizahl			14,8	3,1	1,8	2,5	10,5		32,7	67,3		
Nachgelege												
Gelege	Anzahl der Bruten	Gesamtzahl der Eier	unbfr. bzw. faule Eier	abgestorbene Embryonen	verendete Nestlinge	gekröpfte Nestlinge	unbek. Verlustursache	Krankheit	Gesamtverluste	Anzahl der Jungtiere	Jungtiere / Gelege	Verluste in %
2er	2	4								4	2	
3er	7	21	1				1	1	3	18	2,6	14,3
4er	5	20	1				2		3	17	3,4	15
5er	4	20	2				4		6	14	3,5	30
6er	1	6	3			1			4	2	2	66,7
Summe	19	71	7			1	7	1	16	55	2,9	22,5
% bezogen auf Gesamteizahl			9,8			1,4	9,8	1,4	22,5	77,5		

Tabelle 31: Verluste bei begonnenen Gefangenschaftsbruten

Erstgelege											
Gelege	Anzahl der Bruten	Gesamtzahl der Eier	unfr. bzw. faule Eier	abgestorbene Embryonen	verendete Nestlinge	gekröpfte Nestlinge	unbek. Verlustursache	Gesamtverluste	Verluste in %	Anzahl der Jungtiere	Jungtiere / Gelege
2er	16	32	13	1		3	6	23	71,9	9	1,4
3er	30	90	15	1	1	3	24	44	48,9	46	1,5
4er	24	96	44	6	1		15	66	68,7	30	1,2
5er	5	25	13	1				14	56	11	2,2
6er	3	18	5					5	27,8	13	4,3
Summe	78	261	90	9	2	6	45	152	58,2	109	1,4
% bezogen auf Gesamteizahl			34,5	3,4	0,8	2,3	17,2	58,2		41,8	
Nachgelege											
Gelege	Anzahl der Bruten	Gesamtzahl der Eier	unfr. bzw. faule Eier	abgestorbene Embryonen	verendete Nestlinge	gekröpfte Nestlinge	unbek. Verlustursache	Gesamtverluste	Verluste in %	Anzahl der Jungtiere	Jungtiere / Gelege
2er	4	8					4	4	50	4	1
3er	8	24	4				2	6	25	18	2,2
4er	5	20	2	1				3	15	17	3,4
5er	4	20	2				4	6	30	14	3,4
6er	1	6	3			1		4	66,7	2	2
Summe	22	78	11	1		1	10	23	29,5	55	2,5
% bezogen auf Gesamteizahl			14,1	1,3		1,3	12,8	29,5		70,5	

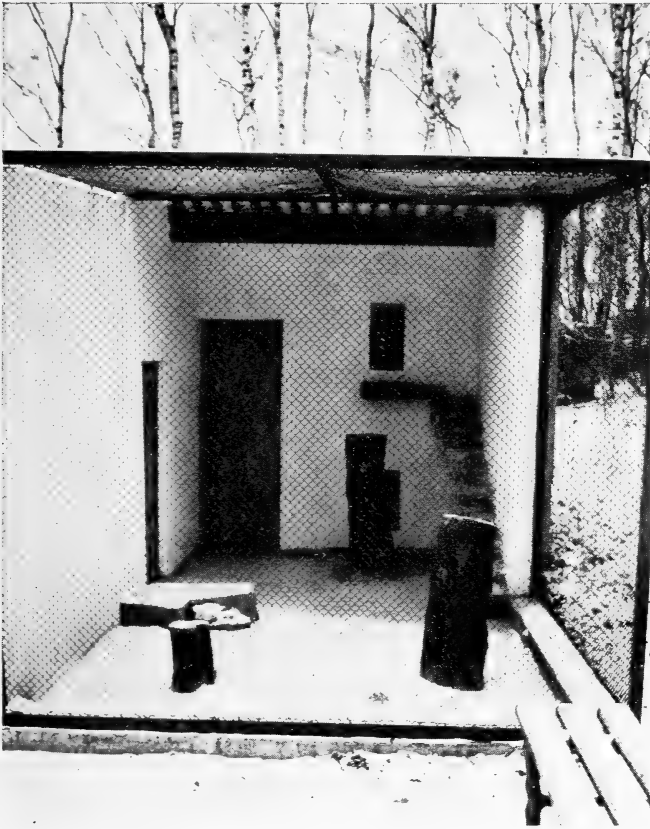


Abb. 22. Uhu-Zuchtvoliere in Solingen. Diese durch v. Frankenberg eingerichtete Voliere ist leicht sauberzuhalten (betonierter Boden mit Sandschicht), bietet den Uhus keine Möglichkeit zur Beschädigung der Schwingen (Plastikmaschen-draht) und befriedigt die Licht- und Raumannsprüche dieses Vogels. Durch einen Metallschieber kann der Brutraum verschlossen werden, so daß man sich gegebenenfalls ungefährdet den Jungen nähern kann.

stertieren, kommt gelegentlich unter etwas älteren Jungtieren vor (Schaefer briefl.). Die Ursache liegt u. U. in einer zu knappen Futterzuteilung, durch die das Anlegen eines Vorrates in der Voliere verhindert wird. Ingram (1959) konnte durch entsprechende Untersuchungen an der Sumpfohreule (*Asio flammeus*) nachweisen, daß das Kröpfen von Nestgeschwistern unterbleibt, wenn die kräftigsten Jungen die Möglichkeit haben, sich aus einem Futtevvorrat unmittelbar am Horstrand jederzeit ausreichend mit Nahrung zu versorgen. In einzelnen Fällen scheint beim Uhu das Kröpfen jüngerer Nestgeschwister durch ältere Jungvögel aber auch nur auf einem Versehen zu beruhen (v. Frankenberg briefl.).

### Zusammenfassung

♂ werden gegen Ende des ersten Jahres, ♀ vor Vollendung des zweiten Jahres geschlechtsreif, zeitliche Verschiebungen können auftreten. Die Durchschnittsgröße von 78 Erstgelegen beträgt 3,3 Eier, von 22 Nachgelegen 3,5 Eier, mit steigendem Alter erfolgt eine frühere Eiablage, die mit zunehmender Bereitschaft zu Zweitgelegen verbunden ist. Die mittlere Brutzeit dauert bei 32 kontrollierten Paaren 34 Tage; ein eintägiges Jungtier wog 51 g, ein viertägiges 130 g. — Der Bruterfolg der für die Wiedereinbürgerung zusammengestellten Ausgangspopulation beträgt 0,8 Junge/Paar/Jahr. Die meisten Ausfälle sind auf unbefruchtete Eier bzw. auf Störungen während der Brutzeit zurückzuführen.

### VII. Diskussion

Die Versuche zur Wiedereinbürgerung des Uhus haben, von regionalen Ausnahmen abgesehen, bisher keinen durchschlagenden Erfolg gebracht, vielmehr wurden Niethammers (1963) skeptische Prognosen bestätigt. Ist die Wiederansiedlung damit gescheitert?

Die abermalige Verschlechterung der ökologischen Verhältnisse seit den dreißiger Jahren durch zunehmende Verdrahtung, intensiveren Verkehr und häufigere Störungen der potentiellen Brutreviere eröffnete a priori nur geringe Aussichten auf einen raschen Wiedereinbürgerungserfolg. Auch das Abwandern eines Teils der ausgesetzten Uhus und die geringe Nachwuchsrate waren und sind erschwerende Faktoren. Aus diesen Gründen mußten zahlenmäßig begrenzte Freilassungen wie bei den Vorkriegsversuchen scheitern. Tatsächlich beruht das Mißlingen einer Reihe von Neuansiedlungen im niedersächsischen und rheinland-pfälzischen Raum nicht zuletzt auf der geringen Zahl der Aussetzungen.

Andererseits konnte gezeigt werden, daß freigelassene Uhus auch heute noch jahrelang in geeigneten Biotopen überleben, sich in gewissem Grade an Zivilisationslärm gewöhnen und es lernen, sich in einer urbanisierten Landschaft zu behaupten. Wenn auch in der Vergangenheit menschliches Einwirken den Bestandsrückgang bedingte und gegenwärtig anthropogene Einflüsse die Neuansiedlung in mancher Hinsicht erschweren, lassen sie sich unter gewissen Voraussetzungen doch soweit eliminieren, daß sie einer Wiedereinbürgerung nicht grundsätzlich entgegenstehen. In dieser Erkenntnis und in der Entwicklung geeigneter Aussetzungsmethoden besteht der eigentliche Erfolg der bisherigen Versuche, die damit keineswegs vergeblich waren, zumal sie in der breiten Öffentlichkeit Interesse und Verständnis für den intensiveren Schutz dieser größten heimischen Eulenart weckten. Das bislang Erreichte ermutigt zur Fortsetzung der Bemühungen um die Wiedereinbürgerung, die in Baden-Württemberg und im Harz erste positive Ergebnisse zeigt und auch in der Eifel gute Ansätze erkennen läßt.



Der endgültige Ausgang der Experimente bleibt aber vorerst noch offen. Sie werden in Zukunft auch nur dann gelingen, wenn folgende Punkte hinreichend Beachtung finden:

### 1. Breite Versuchsbasis

Erfahrungen aus Thüringen und der Eifel zeigen, daß nur ein Bestand von mindestens 10—15 Paaren auf die Dauer lebensfähig ist. Diesen unteren Grenzwert von etwa 20—30 geschlechtsreifen Uhus auf einer Fläche von 300—400 km<sup>2</sup> gilt es bei der Fortsetzung der Versuche in den jeweiligen Wiedereinbürgerungsgebieten zu erreichen.

Unter Zugrundelegung der Gesamtausfallsquoten, die nach vorsichtigen Schätzungen etwa 60 % im ersten, 15 % im zweiten und 5 % in jedem nachfolgenden Jahr betragen dürften<sup>1)</sup>, ist bei einer jährlichen Aussetzungsrate von 10 Junguhus ein Mindestbestand von 20 geschlechtsreifen Exemplaren nach ungefähr 10 Jahren aufgebaut, sofern die Geschlechtsreife einheitlich für das dritte Lebensjahr angesetzt wird und eine weitere Stärkung der Population durch zwischenzeitlich erfolgte Bruten ausgesetzter Tiere unterbleibt. Bei einer jährlichen Aussetzungsquote von 20 Jungtieren wäre der entsprechende Grenzwert nach bereits 5 Jahren erreicht.

Trotz der Vorbehalte, die diesen Berechnungen wegen zahlreicher Imponderabilien entgegenzubringen sind, erfüllen sie im Hinblick auf Tab. 7 doch ihren Zweck insoweit, als sie nochmals den oft unzureichenden Charakter der bisherigen Versuche, d. h. mangelnde Kontinuität und Anzahl der Freilassungen, unterstreichen. Sollen künftig bessere Erfolge erzielt werden, wird man wesentlich mehr Uhus freilassen müssen. Da das Aussetzen importierter Wildfänge aus den bereits dargelegten Gründen (Gefährdung bisher noch lebensfähiger Populationen) keine befriedigende Lösung darstellt<sup>2)</sup>, muß die gegenwärtige Stammpopulation von etwa 45 Paa-

<sup>1)</sup> Gemäß den Überlegungen auf p. 95 wurden die in Abb. 15 verzeichneten Ausfälle verdoppelt und in Relation zu 197 ausgesetzten Tieren bzw. dem jährlich überlebenden Bestand gesetzt. Da vom sechsten Jahr an nach der Freilassung keine Verlustangaben vorliegen, wurde für alle folgenden Jahre eine hypothetische Ausfallsquote von gleichfalls 5 % berechnet.

<sup>2)</sup> Aus zoogeographischer Sicht scheint das Aussetzen von Wildfängen aus den Ostblockländern und der westlichen Sowjetunion weniger bedenklich, da diese Tiere offenbar noch alle der Nominatform *B. b. bubo* angehören (Vaurie 1965). Doch sollte man nicht verkennen, daß über die Abgrenzung der Nominatform durchaus widersprüchliche Ansichten bestehen (Orlando 1957), die Einhaltung der Bestimmungen des Reichsnaturschutzgesetzes, das das Aussetzen fremder Rassen untersagt, also gewisse Probleme aufwirft. Verschiedentlich wurden in die Ausgangspopulation Blutlinien eingekreuzt, die allem Anschein nach der östlichen Rasse *B. b. ruthenus* angehören, so daß der berechtigten Forderung von Joiris & Tahon (1971), bei Wiedereinbürgerungen möglichst nur solche Individuen freizulassen, die der ursprünglichen Population weitgehend ähneln, nicht mehr in jedem Fall entsprochen werden kann.

ren noch erheblich vergrößert werden. Ein Teil der 30—35 Jungtiere, die diese jährlich aufzieht, dient nämlich immer noch zum Auffüllen von Verlusten bzw. Auswechseln ungeeigneter Tiere, so daß die Zahl der für die Wiedereinbürgerung verfügbaren Vögel für die Fortsetzung der Versuche in vier verschiedenen Gebieten (Baden-Württemberg, Eifel, Harz, Weserbergland) bislang in keiner Weise ausreicht.

## **2. Langfristige Versuchsreihen**

Aus dem vorausgehend Gesagten, aber auch aus den Erfahrungen der Versuche im oberen Donautal wird ersichtlich, daß allein längerfristige Experimente Möglichkeiten zum Aufbau einer lebensfähigen Population eröffnen. Einmalige Aussetzungsaktionen sollten also fortan unterbleiben. Im Einzelfall werden Freilassungen so lange fortgesetzt werden müssen, bis der Bestand in der Lage ist, sich selbst zu erhalten. Das scheint ab einer Nachwuchsrate von etwa 1 Jungvogel/Paar/Jahr bei einem Mindestbestand von 10 Paaren möglich.

## **3. Regionale Schwerpunkte**

Die begrenzte Anzahl verfügbarer Versuchstiere und geeigneter Biotopie zwingt zur Konzentration der Wiedereinbürgerungsbemühungen auf wenige Gebiete. Doch auch günstige Biotopie gewähren nur wenigen Uhu-paaren ein ausreichendes Nahrungsangebot (vgl. dazu Bezzel & Wildner 1970). Deshalb ist das unkritische Aussetzen zu vieler Tiere an einem Ort — wie stellenweise im Harz und in der Eifel geschehen — nicht unbedenklich, vor allem, wenn in den betreffenden Revieren eine erste Ansiedlung bereits gelang. Es empfiehlt sich vielmehr, Großräume in einer Ausdehnung von 300—400 km<sup>2</sup> von mehreren Schwerpunkten aus zu besiedeln, zumal man auf diese Weise auch vermeidet, daß abwandernde Jungtiere in leere Räume vorstoßen und keine Partner finden (Koenig 1960).

## **4. Aussetzen von Jungtieren**

Da Jungtiere nach ihrer Freilassung signifikant geringere Verluste aufweisen als adulte Exemplare, sollten nur sie im Rahmen der Wiedereinbürgerung Verwendung finden. Aussetzungen adulter Uhus scheinen nur unter besonderen Bedingungen sinnvoll, z. B. wenn es gilt, einzelnen freilebenden Tieren einen Partner zuzugesellen.

## **5. Ernährungsökologische Voruntersuchungen**

Vor jeder Freilassung sollte sichergestellt sein, daß das Beuteangebot des Wiedereinbürgerungsreviers für die freizulassenden Uhus ausreicht. Bereits Bezzel und Wildner (1970) betonen mit Recht, daß das Problem des

Uhuschutzes eng mit der genauen Kenntnis der Ernährung verbunden ist und die ausreichende Nahrungsgrundlage eine der wichtigsten Voraussetzungen für die Rettung des Bestandes bildet. Das gilt ohne Einschränkung auch für die Erhaltung ausgesetzter Tiere, weshalb in der Vergangenheit wiederholt die Forderung erhoben wurde, vor Beginn der Freilassungen eingehende Analysen des Beuteangebotes durchzuführen (König 1965, G. Steinbacher 1966). In den meisten Fällen unterblieben jedoch diese notwendigen ökologischen Voruntersuchungen, so daß nicht auszuschließen ist, daß Fehleinschätzungen des Nahrungsangebotes zum Mißlingen verschiedener Versuche beigetragen haben. Der qualitativen und quantitativen Erfassung des Beutespektrums der Wiedereinbürgerungsreviere muß daher in Zukunft weitaus mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden, als es in der Vergangenheit der Fall war.

## 6. Schutzmaßnahmen

Wiederangesiedelte Uhus und auch die Restpopulation werden auf lange Sicht infolge der ständigen Bedrohung durch Verkehr, Verdrahtung, Biotopeingriffe und Tourismus nur überleben können, wenn sie strengen Schutz genießen. In der Vergangenheit erfolgten hierzu zahlreiche Vorschläge (u. a. durch März 1967, Mebs 1957, Gauckler & Kraus 1965, Haas 1970, Haas & Kuhk 1955). Die wichtigsten Maßnahmen seien nachfolgend zusammengefaßt:

- a) Strikte Einhaltung des Jagd- und Fangverbotes (u. a. Verbot von Krähnenfallen in Uhurevieren) sowie strenge Überwachung der nur mit behördlicher Genehmigung gestatteten privaten Haltung <sup>1)</sup>.
- b) Verbot des Handels und der Hüttenjagd mit lebenden Uhus.
- c) Schutz eines jeden Horstes als Naturdenkmal; Vermeidung jeglicher Störungen im Horstbereich (Umkreis von 200 m) durch land- und forstwirtschaftliche Arbeiten und Tourismus (Wandern, Klettern, Photographieren) in den Monaten Februar bis August; ganzjähriges Kletterverbot am eigentlichen Horstfelsen.
- d) Geheimhaltung der Restvorkommen und Wiedereinbürgerungsorte.
- e) Bewachung der Uhubrutten durch geeignete Helfer.
- f) Schutzvorrichtung für Greifvögel und Eulen an elektrischen Leitungen im Brutrevier (Vorschläge bei Lehmann 1970).

<sup>1)</sup> Die Erörterung der Frage, ob dem Uhuschutz besser mit dem Jagdrecht, wie in Bayern, oder dem Naturschutzrecht, wie in den übrigen Bundesländern, gedient sei, ist letzthin müßig, da die exakte Befolgung der jeweiligen Bestimmungen gleichermaßen einen ausreichenden Schutz gewährleistet. Im Falle von Gesetzesübertretungen wird aber erfahrungsgemäß im Jagdrecht strenger durchgegriffen. Es bleibt zu hoffen, daß die in Aussicht genommene Reform des Naturschutzrechtes, wonach dem Bund die konkurrierende Gesetzgebung für Naturschutz und Landschaftspflege übertragen werden soll, die Voraussetzungen für einen gleichermaßen wirksamen Schutz schafft.

## 7. Koordinierte Zusammenarbeit

Die Wiedereinbürgerung des Uhus hat bisher ein kaum abzuschätzendes Maß an ideellem Einsatz, aber auch Aufwendungen in Höhe von etwa 80 000 DM erfordert. Die Hälfte der Summe diente der Anschaffung der Tiere (zwischen 150—300 DM je Uhu), der Rest wurde für Futtermittel, Volierenbau, Horstbewachung, Fahrtkosten und Öffentlichkeitsarbeit benötigt. Da ein einzelner die anfallenden hohen Kosten nicht zu tragen vermag und auch die zahlreichen in der Praxis auftretenden Schwierigkeiten nicht überwinden kann, war an sich von vornherein eine intensive Zusammenarbeit zwischen Vogelschutzwarten, Naturschutzbehörden und -organisationen, Jagdkreisen sowie interessierten Privatleuten erforderlich. Es wurde in der Vergangenheit aufgrund organisatorischer Mängel jedoch nicht immer höchste Effizienz erreicht, besonders in Bayern beeinträchtigte mangelnde Koordination zwischen den verschiedenen Gremien der Erfolg der Ansiedlungsbemühungen. Kompetenzstreitigkeiten zwischen staatlichen und privaten Stellen einerseits und verschiedenen Länderbehörden andererseits sollten künftig im Interesse der erfolgreichen Arbeit vermieden werden, womit manche Kritik, die das bisherige Vorgehen bei der Wiedereinbürgerung rügte, der Grundlage entbehrt.

Der Versuch der Uhuwiedereinbürgerung auf der Basis einer gekäftigten Ausgangspopulation braucht also bei sinnvoller Berücksichtigung der genannten Punkte noch nicht als aussichtslos betrachtet zu werden. Die dargelegten Schwierigkeiten mahnen jedoch weiterhin zur Skepsis hinsichtlich rascher Erfolge. Damit zeigt sich erneut, daß bei den Bemühungen um die Erhaltung einer Art in weitaus größerem Maße als bisher das Gewicht auf den Schutz noch vorhandener Restbestände gelegt werden muß. Das Anwachsen der Uhupopulation in Thüringen beweist deutlich die günstige Auswirkung sinnvoller und intensiver Schutzmaßnahmen, die zudem nur einen Bruchteil des Arbeitseinsatzes und finanziellen Aufwandes einer Wiederansiedlung erfordern. Man sollte daher auch in Zukunft den Weg der Wiedereinbürgerung nur dann beschreiten, wenn Schutz und Schonung ohne Erfolg blieben (Niethammer 1963). Das nicht zuletzt, weil Wiederansiedlungen von Arten mit differenzierten ökologischen Ansprüchen zu viele Risiken in sich bergen.

## VIII. Zusammenfassung

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts war der Uhu in Deutschland noch weit verbreitet. Bis 1900 verringerte sich der Bestand im Deutschen Reich auf etwa 200 Paare, nach Ende des 1. Weltkrieges sank er auf unter 100 Paare ab, um sich unter dem Einfluß der Schutzbestimmungen dann langsam wieder zu erholen (1938 etwa 100—110 Paare). Bis in die Nachkriegszeit

konnte sich die Restpopulation in der alten Höhe halten, Mitte der 50er Jahre setzte ein erneuter Rückgang ein, der 1965 in der Bundesrepublik mit etwa 31 Paaren einen Tiefpunkt erreichte. Mitteldeutschland zählte zu dieser Zeit ebenfalls etwa 31 Vorkommen.

Vor allem rücksichtslose Verfolgung seitens des Menschen hatte den starken Bestandsrückgang zu verantworten. Heute ist die Gefahr des unmittelbaren Ausrottens gebannt, doch bedrohen vor allem Verkehr und Verdrahtung, die Umwandlung des Landschaftsbildes und häufige Störungen im Horstbereich die Restpopulation.

Zwischen 1910 und 1937 wurden im Deutschen Reich über 60 Uhus ausgesetzt; alle Wiedereinbürgerungsversuche scheiterten jedoch, weil die Zahl der Freilassungen insgesamt nicht ausreichte und auch methodische Fehler (teils keine Schulung auf Lebendbeute, teils kein allmähliches Ausgewöhnen bei adulten Vögeln) einem nachhaltigen Erfolg entgegenstanden.

1956 begann man in Baden-Württemberg erneut Uhus auszusetzen, ab 1965 folgten umfangreichere Versuche in Niedersachsen, Rheinland-Pfalz und Bayern.

Alt- und Junguhus müssen vor ihrer Freilassung auf lebende Beute geschult werden. Da sich Altvögel nur bedingt auf Lebendnahrung umgewöhnen lassen, sollten möglichst nur flügge Junguhus in der Zeit, in der sich auch bei Wildpopulationen der Familienverband auflöst, ausgesetzt werden. Vier Verfahren haben sich beim Aussetzen bewährt:

- a) Zugeseilen einzelner ♀ zu adulten Wild-♂,
- b) Schrittweises Ausgewöhnen adulter Paare,
- c) Freilassen von Jungtieren aus Ausgewöhnungsvoliere unter Rufkontakt zu den Altvögeln,
- d) Freilassen von Jungtieren aus Transportbehältern.

Von 222 in den Jahren 1956—1972 ausgesetzten Uhus wurden bis Mai 1973 81 (= 36,5 %) als Verluste zurückgemeldet, mit einer zusätzlichen Dunkelziffer in gleicher Höhe muß gerechnet werden. Juvenil freigelassene Uhus weisen signifikant weniger Verluste auf als adulte Tiere (34,1 % zu 57,8 % Ausfälle), deren Rückmeldungen sich weitgehend auf die ersten vier Monate des Freilandlebens konzentrieren (86,4 %). Über die Hälfte der Verluste ist auf direktes bzw. indirektes Einwirken des Menschen zurückzuführen, Verkehrs- und Drahtopfer stellen 44,4 % der registrierten Ausfälle. Die Rückmeldungen verteilen sich unabhängig vom Freilassungszeitpunkt relativ gleichmäßig über das Jahr.

40 juvenil ausgesetzte Uhus wanderten durchschnittlich 39,3 km vom Freilassungsort ab, bei 7 einjährigen Tieren beträgt der entsprechende Wert 67,8 km, bei 8 zwei- und mehrjährigen Exemplaren 4,1 km. In bezug auf die Geschlechter treten keine Unterschiede in der Wanderungsintensität

tät auf, ebensowenig sind beim Abwandern Vorzugsrichtungen zu erkennen. Der in den beiden ersten Lebensjahren auftretende Zerstreuungstrieb stellt die Wiedereinbürgerung vor gewisse Probleme, da die ausgesetzten Uhus Gefahr laufen, den Kontakt untereinander zu verlieren.

Lediglich in Baden-Württemberg (mindestens 10 Freilandbruten) und im Harz (1 Freilandbrut) zeitigten die Wiedereinbürgerungsversuche bisher nennenswerte Ergebnisse, in der Eifel stehen Bruterfolge noch aus. In Bayern blieben die Bemühungen um die Stärkung der ursprünglichen Population trotz einzelner erfolgreicher Bruten freigelassener Uhus ohne nachhaltige Wirkung.

Ausgesetzte Uhus lassen in der Ernährung keine Unterschiede zu Wildtieren erkennen. Prägungen auf bestimmte Futtertiere sind nicht möglich. Nach der Freilassung verwildern Uhus meist relativ schnell; felsenreiche Biotope werden bevorzugt als Aufenthaltsort gewählt.

Uhus leben offensichtlich in langjähriger Einehe, nach Verlust des Partners ist bei gekäfigten Vögeln eine erneute Verpaarung oft nur schwer zu erreichen; Rangordnungs- und Territorialauseinandersetzungen erschweren zeitweilig die gemeinsame Haltung unverpaarter Exemplare. Beide Faktoren wirken sich negativ auf den Aufbau der für die Wiedereinbürgerung benötigten Ausgangspopulation aus. Durch sexuelle Fehlprägungen auf den Menschen kann die Freilandtauglichkeit einzelner Uhus erheblich beeinträchtigt werden.

Der Bruterfolg der gegenwärtigen Ausgangspopulation beträgt 0,8 Junge/Paar/Jahr. Die meisten Ausfälle sind auf unbefruchtete Eier bzw. auf Störungen während der Brutzeit zurückzuführen.

Die Ergebnisse der bisherigen Versuche und die Erfolgsaussichten künftiger Experimente werden diskutiert.

## Summary

### The Reintroduction of the Eagle Owl in the Federal Republic of Germany

The eagle owl (*Bubo bubo*) was widely distributed over Germany at the beginning of the 19<sup>th</sup> century. Till 1900 the population decreased to some 200 pairs, fewer than 100 pairs were left after the First World War. In the 1930s the stock increased again under the influence of strict protection. A census, carried out in 1938, indicated that there lived again 100—110 breeding pairs in the German Reich. This population remained stable for nearly two decades, until a new decline set in about 1955. Some 31 pairs were counted in the Federal Republic of Germany in 1965. About the same number existed in the German Democratic Republic at that time.

Relentless hunting was the principal cause of this rapid decline of the population. Nowadays the rest of the stock is threatened by traffic, high-voltage cables, destruction of suitable habitats and constant disturbances during the breeding season.

More than 60 eagle owls were released in the German Reich from 1910 to 1937. All these experiments of reintroduction failed, however, as the number of released specimens did not suffice to establish a population capable of living. In addition, wrong methods (no training of the eagle owls to catch living prey, no gradual releasing of adult birds) prevented an effective success.

In 1956 new experiments started in Baden-Württemberg, from 1965 on eagle owls were set free on a large scale in Lower Saxony, Rhineland-Palatinate and Bavaria.

Adult and juvenile eagle owls must be trained to catch living prey before being set free. Adult specimens, however, can only partially get used to living prey. That is why juveniles should be preferred in the reintroduction experiments, as their chances of survival are much better. The most suitable time to reintroduce young eagle owls is the moment at which they have just become independent of their parents. Four methods of releasing have proved successful: a. Mating of captive adult females with males of the free-living population. A cage has to be erected in the male's habitat. b. Gradual releasing of captive adult pairs out of cages built in suitable habitats. c. Releasing of juveniles out of cages in which their parents are kept back. In most cases the young will stay in contact with their parents for some time, thus getting gradually used to the state of free-living. d. Releasing of juveniles out of boxes.

81 (= 36,5%) out of 222 eagle owls reintroduced in the years 1956—1972 were caught, killed or found dead up to May 1973. Twice this number, however, seems to be the real rate of losses. Eagle owls released as juveniles (i. e. up to the age of 9 months) show significantly fewer losses than specimens set free at an age of more than 9 months (34,1% to 57,8%). 44,4% of the losses are caused by traffic and high-voltage cables, more than half of the losses is due to direct or indirect influence of man. The losses are equally distributed over the year.

40 eagle owls released as juveniles migrated 39,3 km on an average, with 7 one-year-old specimens the amount was 67,8 km, 8 eagle owls reintroduced at the age of two years or more migrated 4,1 km on an average. No differences in the migrating intensity can be observed concerning the sexes, nor is there any favourite direction. The phenomenon of dispersal which is found with eagle owls in the first two years of life causes problems for the reintroduction scheme, as the released birds are in danger of losing contact with each other.

Hitherto the experiments have been successful only in Baden-Württemberg (at least 10 broods of reintroduced eagle owls) and in the Harz mountains in Lower Saxony (1 brood), but there is still no concrete evidence of broods in the Eifel area (Rhineland-Palatinate). The efforts that were made to strengthen the original population in Bavaria remained without lasting effects, although broods of released birds took place in several cases.

Reintroduced eagle owls do not differ in their food from specimens of the wild population. They cannot be "imprinted" to a certain kind of prey. Captive eagle owls turn wild rather quickly after releasing. Areas with rocks are especially chosen as habitats.

Eagle owls obviously live in a lifelong marriage; after the loss of the partner it may take a long time until a new mate is accepted. Territorial and rank order fights make it sometimes difficult to keep unmated males and females in the same cage. Both factors have a negative effect on the establishment of a population of caged birds, which is needed as a basis for the reintroduction scheme. Specimens reared by hand may get sexually imprinted to man. In this case their qualification for reintroduction is considerably limited.

The breeding success of the present population of captive birds amounts to 0,8 young/pair/year. Most losses are caused by sterile eggs and disturbances during the incubation period.

The results of the experiments carried out thus far and the chances of future experiments are discussed.

## IX. Schrifttum

- A n o n y m u s (1965 a): Der Uhu soll wiedereingebürgert werden. Wild u. Hund 68, Nr. 17.
- (1965 b): Vier „Könige der Nacht“ flogen in die Freiheit. Sonne 17, v. 10. 7. 1965, Nürnberg.
- (1968): Uhu-Schutzaktion Nord. Allg. Forstzeitschr. Nr. 40, v. 5. 10. 1968.
- (1969): Bayern: 40 Uhupaare mit Nachwuchs. Deutsche Jäger-Zeitung 87, 18, p. 740.
- (1970 a): Tschechoslowakei. Der Kleine Tierfreund, H. 5, p. 8—9.
- (1970 b): Uhu in Harz und Eifel. Deutsche Jäger-Zeitung 88, 18, p. 750.
- (1971 a): 16 Uhus angesiedelt. Ebenda 88, 22, p. 926.
- (1971 b): Dokumentation: Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz. Der Storch, Informationen aus dem DBV-Verlag, p. 8—9.
- (1972 a): Weitere Uhuaussetzungen. Wild u. Hund 75, Nr. 20, p. 866.
- (1972 b): Wieder Uhus im Baselbiet. „Bund“, Bern v. 5. 7. 1972.
- B ä s e c k e, K. (1938): Vom Uhu im Harz. Beitr. Fortpflbiol. Vögel 14, p. 189—190.
- (1951): Vom Harzer Uhu. J. Orn. 93, p. 66—68.
- B a u c h, W. (1964): Ungewöhnliche, erfolgreiche Uhu-Brut im Bezirk Gera. Beitr. Vogelk. 9, p. 396—401.
- B a u e r, H. (1958): Es gibt noch Uhus im Rheinland. Heimat zwischen Hunsrück und Eifel, Beilage zur Rhein-Zeitung für Schule und Elternhaus 5, Nr. 7, Januar 1958.
- B a u m g a r t, W., E. & U. M a i l i c k: Zum Verhalten eines auf Menschen geprägten Uhumännchens. Manuskript.
- B e c h t l e, W. (1964): Wieder ruft der Uhu im oberen Donautal; die Geschichte eines Wiedereinbürgerungsversuches in Württemberg. Kosmos 60, p. 479—484.
- (1965): Tiere drinnen und draußen; was machen unsere Uhus im Donautal? Ebenda 61, p. 486—490.
- B e h n k e, H. (1966): Immer zu Lasten der Jagd. Wild u. Hund 68, Nr. 24, p. 969 bis 970.
- B e n a t z k y, H. (1973): Uhus in Rheinland-Pfalz. Jagd und Jäger in Rheinland-Pfalz 10, Nr. 5.
- B e r g, B. (1952): Augen in der Nacht. Berlin.
- B e r g, W., A. J o h n e l s, B. S j ö s t r a n d & T. W e s t e r m a r k (1966): Mercury content in feathers of Swedish birds from the past 100 years. Oikos 17, p. 71 bis 83.
- B e r n d t, R. (1966): Stand der Versuche zur Wiedereinbürgerung des Uhus (*Bubo bubo*) im Harz. Internat. Rat f. Vogelschutz, Bericht Nr. 6, p. 49—51.



- Berndt, R. & H. Sternberg (1969): Über Begriffe, Ursachen und Auswirkungen der Dispersion bei Vögeln. *Die Vogelwelt* 90, p. 41—53.
- Bezzel, E. (1968): König der Nacht; wie es mit dem Uhu in Bayern bestellt ist. *Kosmos* 64, p. 278—281.
- Bezzel, E., & H. Wildner (1970): Zur Ernährung bayerischer Uhus (*Bubo bubo*). *Die Vogelwelt* 91, p. 191—198.
- Bielefelder Tageblatt (1972): Ein Uhu hockte im Geäst. Nr. 159 v. 19. 7. 1972.
- Boback, A. W. (1951): Wiedereinbürgerungsversuche mit dem Uhu und ihr Erfolg. *Deutsche Jäger-Zeitung/Das Waidwerk* 69, Nr. 5, p. 92—93.
- Bosselmann, J. (1971): Uhu-Beobachtungen in der Eifel. *Orn. Mitt.* 23, p. 19 bis 20, 39—40.
- Braunschweiger Zeitung (1972): Geheimnisumwobene Könige der Nacht; interessante Aspekte aus dem Leben der Eulen — Die Wiedereinbürgerung des Uhus im Harz. 29. 1. 1972, p. 48.
- Brinkmann, M. (1933): *Die Vogelwelt Nordwestdeutschlands*. Hildesheim.
- Broo, B. (1972): Aktuell berguvsinformation. *Fuglar pa Västkusten* 6, Nr. 2, p. 25—29.
- Broo, B., & P. Lindberg (1973): Försök med äggkläckning och uppfödning av berguv (*Bubo bubo* L.). *Fauna och Flora* 68, p. 25—39.
- Brücken, A. (1967): Scheiterte die Uhu-Aktion? *Deutsche Jäger-Zeitung* 85, p. 487.
- Brüll, H. (1964): *Das Leben deutscher Greifvögel*. Stuttgart.
- Coulson, J. C. (1966): The influence of the pair-bond and age on the breeding biology of the Kittiwake Gull *Rissa tridactyla*. *J. Anim. Ecol.* 35, p. 269—279.
- Coulson, J. C., & E. White (1960): The effect of age and density of breeding birds on the time of breeding of the Kittiwake, *Rissa tridactyla*. *Ibis* 102, p. 71—86.
- Curio, E. (1959): Verhaltensstudien am Trauerschnäpper. *Beih. 3. Z. Tierpsychologie*.
- Curry-Lindahl, K. (1950): Berguvsens. *Bubo bubo* (L.), förekomst i Sverige jämte något om dess biologi. *Vår Fågelvärld* 9 (3), p. 113—165.
- (1964): The Reintroduction of Eagle Owls in Sweden. *Norfolk Wildlife Park Annual Report 1964*, p. 31—33.
- Deister-Weser-Zeitung (1968): Erst ein Ei wies Sirikis als Weibchen aus. 18. 9. 1968.
- Denckler, H. (1966): Uhubrut in Riedenburg/Oberpfalz. *Wild u. Hund* 68, Nr. 6.
- Der Deutsche Jäger (1966 a): 50 Uhus werden ausgesetzt, 84, Nr. 23, p. 661.
- Der Deutsche Jäger (1966 b): Schützen ist besser als Wiedereinbürgern. 84, Nr. v. 24. 6. 1966.
- Der Deutsche Jäger (1970 a): Erfolgreiche Wiedereinbürgerung des Uhus in Harz und Eifel. 88, 15, p. IX.
- Der Deutsche Jäger (1970 b): Ratten und Mäuse als Uhu-Beute. 88, 15, p. IX.
- Dietz, J. (1933): Der Uhu als Brutvogel im nördlichen Frankenjura. *Verh. orn. Ges. Bayern* 20, 1, p. 145—153.
- (1943): Die Brutverhältnisse des Uhus im Jagdgau Oberfranken in den Jahren 1939—41. *Zeitschr. f. Jagdkunde* 5, Neudamm, Berlin, p. 1—6.

- DJV-Nachrichten (1967): UHU-Wiedereinbürgerungsaktion. Nr. 7, p. 3.
- DNR (1965): Zu „Frei lebender Uhu in der Heide“ Heft 18, Seite 380. Niedersächsischer Jäger, p. 517.
- (1967 a): Berliner Uhu für den Bayerischen Wald. Der Deutsche Jäger 85, 14, p. XIII.
- (1967 b): Tschechische Uhus auch in den Schwarzwald. Ebenda 85, 18, p. XXVII.
- (1967 c): Presseinformation v. 17. 8. 1967.
- (1968 a): Jährlich zehntausend Mark zur Rettung von Uhu und Wanderfalke. Presseinformation v. 23. 1. 1968.
- (1968 b): Uhu-Schutzaktion Nord: Der „König der Nacht“ erobert auch seine norddeutschen Reviere zurück. Presseinformation Nr. 52 v. 3. 9. 1968, p. 4.
- (1968 c): Uhu-Schutzaktion Nord: Der „König der Nacht“ erobert auch seine norddeutschen Reviere zurück! Der Deutsche Jäger 86, 14, p. XIV.
- Dunkel, U. (1967): Die „Aktion Uhu“ gescheitert? Die Welt v. 2. 9. 1967.
- Ebert, J., & H. Knobloch (1972): Der Uhu in Sachsen. Naturschutzarbeit und naturkundliche Heimatforschung in Sachsen 14, p. 4—22.
- Eckendorf, H. (1969): Aufzeichnungen über Ruf und Flugzeiten des Uhus. Charadrius 5, p. 147—148.
- Eibl-Eibesfeldt, I. (1967): Grundriß der vergleichenden Verhaltensforschung. München.
- Erhard, H. (1926): Vogelbeobachtungen im Allgäu an Ostern 1926. Mitt. Vogelwelt 26, p. 92.
- Erz, W. (1967): Jäger und Greifvögel in Nordrhein-Westfalen. Mitt. Landesstelle f. Naturschutz und Landespflege in NRW, NF, H. 6/7, p. 36—42.
- (1968): Erfahrungen in der strafrechtlichen Verfolgung bei der Haltung von Eulen. Angewandte Ornithologie 3, p. 71—74.
- FAZ (1964): Uhu vom Aussterben bedroht. Nr. 160 v. 14. 7. 1964.
- (1972): Uhus werden in der DDR wieder häufiger. Nr. 69 v. 22. 3. 1972, p. 9.
- Feldmann, R. (1963): Der Uhu in Westfalen. Natur u. Heimat 23, p. 19—26.
- Fischer, K. (1932): Die Uhu-Einbürgerung im Vogelsberg. Heimat im Bild, Beilage zum Gießener Anzeiger, p. 92.
- (1935): Stand der Uhu-Einbürgerung im hessischen Vogelsberg, Deutsche Jagd 2, p. 992.
- (1936): Fünf Jahre Uhu-Einbürgerung im Vogelsberg. Volk und Scholle, p. 204 bis 207.
- (1937): Die Einbürgerung des Uhus im hessischen Vogelsberg. Kosmos 34, p. 405—407.
- (1936—1939): Die Einbürgerung des Uhus im hessischen Vogelsberg; Berichte über Einbürgerungsversuche mit dem Uhu im Vogelsberg. Gießener Anzeiger v. 25. 6. 1936, 23. 3. 1939, 2. 6. 1939.
- Fischer, L. (1897): Katalog der Vögel Badens. Karlsruhe.
- Fischer, W. (1959): Vom Uhu (*Bubo bubo*) in Südost-Thüringen. Beitr. Vogelk. 6, p. 395—407.
- Fischer, W. J. (1914): Die Vogelwelt Württembergs. Stuttgart.
- Floericke, C. (1927): Zum Vorkommen des Uhu. Mitt. Vogelwelt 27, p. 40.

- Förstel, A. (1973): Uhus in der Krähenfalle. Die Pirsch/Der Deutsche Jäger 25, Nr. 6 v. 10. 3. 1973, p. 108.
- Frankenberg, O. v. (1964 a): Wiedereinbürgerung von Uhus. Wild u. Hund 67, p. 272—274.
- (1964 b): Wirksamer Schutz dem Uhu. Ebenda 67, p. 967.
- (1965): Wiedereinbürgerung des Uhus in Niedersachsen. Niedersächs. Jäger, Nr. 20, p. 419—420.
- Fredrickson, L. H. (1969): An experimental study of clutch size of the American Coot. Auk 86, p. 541—550.
- Fuchs, F. (1931): Zucht des Uhus in Gefangenschaft. Natur u. Museum 61, p. 95 bis 96.
- Gauckler, A., & M. Kraus (1965): Über den Uhu (*Bubo bubo*) in der Frankenalb. Ber. Naturhist. Ges. Nürnberg 1961—1964, p. 61—65.
- Gebhardt, L., & W. Sunkel (1954): Die Vögel Hessens. Frankfurt.
- Gengler, J. (1906): Die Vögel des Regnitztales und seiner Nebentäler. Nürnberg.
- (1925): Die Vogelwelt Mittelfrankens. Verh. orn. Ges. Bayern 16, Sonderheft, p. 209—210.
- Gerbing, W. (1901): Die Charaktervögel des nordwestlichen Thüringer Waldes. Z. Naturwiss. 73, p. 398.
- Goethe, F. (1948): Vogelwelt und Vogelleben im Teutoburger Wald. Detmold.
- Götz, P. (1970): Schicksal eines Uhus. Wild u. Hund 73, p. 181—182.
- Großkopf, G. (1970): Der Einfluß von Alter und Partnerwahl auf das Einsetzen des Brutgeschäftes beim Rotschenkel *Tringa totanus totanus*. J. Orn. 111, p. 420—437.
- Gugg, C. (1934): Der Uhu in Thüringen. Ebenda 82, p. 269—293.
- H. (1956): Ausgesetzte Uhus. Der Deutsche Jäger 74, 7, p. X.
- Haas, G. (1956): Zu: „Ausgesetzte Uhus“ („DJ“ Nr. 7/1956 Seite X). Ebenda 74, 11, p. IX.
- (1970): Zur Wiedereinbürgerung des Uhus (*Bubo bubo*) in Baden-Württemberg. Jh. Ges. Naturkde. Württemberg 125, p. 265—275.
- Haas, G., & R. Kuhk (1955): Über das Vorkommen des Uhus (*Bubo bubo*) in Baden-Württemberg und im übrigen Deutschland. Jh. Ver. vaterl. Naturkde. Württemberg 109, p. 149—152.
- Hagen, W. (1913): Die Vögel des Freistaates und Fürstentum Lübecks. Berlin.
- Hagen, Y. (1942): Total-Gewichtsstudien bei norwegischen Vogelarten; unter besonderer Berücksichtigung der biologischen Verhältnisse bei Raubvögeln, Eulen und Walddhühnern. Archiv Naturgesch., N. F. 11, 1, p. 1—173.
- Hantschmann, M. (1932): Der Uhu, *Bubo bubo* (L.), in Nordböhmen und die Aussichten für seine Wiederansiedlung in Sachsen. Mitt. Ver. sächs. Orn. 3, p. 201—211.
- Die Harke (1965 a): Professor Grzimek setzte Uhus in Niedersachsen aus. Nr. v. 7. 6. 1965.
- (1965 b): König der Nacht darf nicht aussterben; Fünf Uhus im Kreise Nienburg ausgesetzt. Nr. v. 22. 9. 1965.
- Heimpel, H. (1965): Uhuschicksal in Europa. Vogelkosmos 2, p. 63—67.

- Heinroth, O. & M. (1926—27): Die Vögel Mitteleuropas, Bd. 2, Berlin.
- Heinze, B. (1933): Der Uhu im Heuscheuergebirge. Ber. Ver. Schles. Orn. 18, p. 58—63.
- Hennemann, H. (1913): Über den Uhu, *Bubo bubo* (L.), im Sauerlande und in benachbarten Gebieten. Ver. naturhist. Ver. pr. Rheinlande u. Westfalen 70, p. 47—52.
- Herr, O. (1939): Ein Uhu in der Oberlausitz. Ber. Ver. Schles. Orn. 24, p. 66—67.
- Herrlinger, E. (1971 a): Zur Wiedereinbürgerung des Uhus (*Bubo bubo* [L.]): Das Problem der Ernährung. Rheinische Heimatpflege, N. F. 8, p. 192—200.
- (1971 b): Der Uhu in der Eifel: Vorläufige Resultate seiner Wiederansiedlung. Charadrius 7, p. 101—105.
- (1972 a): Interessantes Verhalten zweier Mäusebussarde. Ebenda, p. 25—26.
- (1972 b): Probleme der Wiedereinbürgerung und Aussetzung von Tierarten. Schriftenreihe f. Landschaftspflege und Naturschutz, H. 7, im Druck.
- Heyder, R. (1916): Ornithologia saxonica. J. Orn. 54, p. 318—319.
- Heydereuter (ohne Jahresangabe): Grenzschutz-Freiwillige bewachen Uhuhorste. Jägerbote 18, Nr. 10.
- Hildebrandt, H. (1917): Das Vorkommen einiger Vögel im Beobachtungsgebiet C. L. Brehms einst und jetzt. J. Orn. 65, p. 118—119.
- (1919): Beitrag zur Ornithologia Ostthuringens. Mitt. a. d. Osterlande (NF) 16, p. 284 bis 371.
- Höglund, N. (1966): Über die Ernährung des Uhus, *Bubo bubo*, in Schweden während der Brutzeit. Viltrevy 4, p. 42—80.
- Hornschuh & Schilling (1837): Verzeichnis der in Pommern vorkommenden Vögel. Greifswald.
- Hr (1957): Wiedereinbürgerung des Uhus im Donautal. Deutsche Jäger-Zeitung 75, p. 99.
- Hübner, E. (1908): Avifauna von Vorpommern und Rügen. Leipzig.
- Ingram, C. (1959): The importance of juvenile cannibalism in the breeding biology of certain birds of prey. Auk 76, p. 218—226.
- Jäckel, A. J. (1891): Systematische Übersicht der Vögel Bayerns. München, Leipzig.
- Jacobs, A. (1968): Uhu-Tragödie. Deister-Weser-Zeitung v. 25. 9. 1968.
- (1973): Die Wiedereinbürgerung des Uhus. Täglicher Anzeiger/Holzwindener Presse v. 3. 1. 1973.
- Jagd und Jäger in Rheinland-Pfalz (1967): Uhu-Wiedereinbürgerungsaktion. November-Nr.
- Jenning, W. (1968): Gefährdung der Vogelwelt durch Quecksilber. Die Vogelwelt 89, p. 161—168.
- Joiris, C., & J. Tahon (1971): Le problème de l'introduction et de la réintroduction des espèces animales. Aves 8, p. 14—17.
- Kingfisher (1968): Aktion Uhuschutz. Vogelkosmos 5, p. 245.
- Kirk, G. (1968): Säugetierschutz; Erhaltung, Bewahrung, Schutz. Stuttgart.
- Knobloch, H. (1964): Marder plündert Uhugelege. Die Vogelwelt 85, p. 23.
- (1971): Uhuverluste. Wild u. Hund 74, p. 22—24.

- Köhler, K. (1930): Der Uhu in den Ostsudeten. Ber. Ver. Schles. Orn. 16, p. 32—37.
- Kollibay, P. (1906): Die Vögel der preußischen Provinz Schlesien. Breslau.
- König, C. (1965): Zur Wiedereinbürgerung des Uhus (*Bubo bubo* L.). IRV Bericht Nr. 5, p. 41—43.
- (1966 a): Die Wiedereinbürgerung des Uhus. Deutsche Jäger-Zeitung 84, p. 522.
  - (1966 b): Die Wiedereinbürgerung des Uhus (*Bubo bubo*) in Baden-Württemberg. IRV Bericht Nr. 6, p. 51—52.
  - (1968): Probleme bei der Wiedereinbürgerung des Uhus (*Bubo bubo*). Jh. Deutsch. Bundes Vogelschutz, p. 27—29.
  - (1970): Ebenda, p. 2—6.
  - (1971 a): Das Wiedereinbürgern von Tieren will reiflich überlegt sein. Kosmos 67, p. 369—378.
  - (1971 b): Probleme beim Schutz und bei der Wiedereinbürgerung bedrohter Vogelarten. Charadrius 7, p. 85—89.
  - (1971 c): Vogelschutz heute — Aufgaben des Deutschen Bundes für Vogelschutz. Jahresheft des DBV 1971, p. 12—19.
- König, H., & J. Haensel (1968): Ein Beitrag zum Vorkommen und zur Biologie des Uhus (*Bubo bubo bubo*) im Nordharzgebiet. Beitr. Vogelkde. 13, p. 335—365.
- Koenig, O. (1960): Beitrag zur Methodik der Ansiedlung und Einbürgerung verschiedener Tierarten. Der Anblick, Z. Jagd u. Naturschutz, H. 3.
- Kramer, H. (1967): Zur Uhu-Wiedereinbürgerung in der Eifel. Charadrius 3, p. 224.
- (1968): The Reintroduction of the Great Eagle Owl (*Bubo bubo*) in the Eifel Area of Germany. Norfolk Wildlife Park, Annual Report, p. 29—30.
- Krohn, H. (1924): Die Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Hamburg.
- Kučera, L. (1970): Die Verbreitung des Uhus (*Bubo bubo*) im Landschaftsschutzgebiet Sumava (Böhmerwald). Orn. Mitt. 22, p. 63—65.
- Kuhk, R. (1939): Die Vögel Mecklenburgs. Güstrow.
- Kumerloeve, H. (1953): Für die Erhaltung des Uhus in Deutschland. Die Pirsch 5, p. 526—528.
- (1971): Unterlagen zur „Schadtier“-Bekämpfung im Braunschweiger Lande (17./19. Jahrhundert). Et Multum et Multa, Beitr. z. Literatur, Geschichte und Kultur der Jagd. Festschrift K. Lindner, p. 177—188.
- Landois, H. (1886): Westfalens Tierleben, Die Vögel. Paderborn, Münster.
- Lankes, K. (1925): Ornithologisches aus Niederbayern, besonders dem bayerischen Walde. Verh. orn. Ges. Bayern 16, p. 254.
- Lehmann, G. (1970): Zur Verhinderung von Störungen an Hochspannungsleitungen durch Eichhörnchen und Vögel. Orn. Mitt. 22, p. 257—258.
- Levi, H. W. (1954): Bibliography on the Introduction of Exotic Animals. Wisconsin.
- (1956): Bibliography on Introduced or Transplanted Animals. Additions. Wisconsin.
- Liebe, K. Th. (1878): Die Brutvögel Ostthüringens und ihr Bestand. J. Orn. 26, p. 1—88.

- Loos, K. (1905): Der Uhu in Böhmen. Liboch.
- (1909): Erfreuliches und Unerfreuliches über den Uhu in Böhmen. Orn. Jb. 20, p. 152—153.
- Lorenz, K. (1935): Der Kumpan in der Umwelt des Vogels. J. Orn. 83, p. 137 bis 413.
- (1965): Über tierisches und menschliches Verhalten. Aus dem Werdegang der Verhaltenslehre (Ges. Abhandl.), I u. II, München.
- Lübecker Nachrichten (1965): Der König der Nacht darf nicht sterben. Nr. v. 13. 12. 1965.
- (1966): In Groß-Sarau werden Uhus gezüchtet. Nr. 29 v. 4. 2. 1966.
- Maltzahn, G. v. (1965): Frei lebender Uhu in der Heide. Niedersächs. Jäger, p. 380—381.
- März, R. (1933—1935): Der Uhu, *Bubo bubo* (L.), wieder Brutvogel im Gebiet der Sächsischen Schweiz. Mitt. Ver. sächs. Orn. 4, p. 174—186.
- (1938): Auf Gewöll- und Rupfungssuche in der Fränkischen Schweiz. Ver. orn. Ges. Bayern 21, p. 434—453.
- (1940): Querschnitt durch eine mehrjährige Nahrungskontrolle einiger Uhu-paare. Beitr. Fortpflbiol. Vögel 16, p. 125—135, 166—173, 213—222.
- (1952): Der Uhu, *Bubo bubo* L., in Sachsen und im angrenzenden Raum der Tschechoslowakei. Beitr. Vogelkde 2, p. 109—136.
- (1954 a): Aus dem Leben des Uhus. Der Falke 1, p. 68—73.
- (1954 b): Neues Material zur Ernährung des Uhus. Die Vogelwelt 75, p. 181 bis 188.
- (1957): Ernährung eines Harz-Uhus. Ebenda 78, p. 32—34.
- (1958): Der Uhu (*Bubo bubo* L.) Neue Brehm-Bücherei, H. 108, Wittenberg.
- (1962): Von Rupfungen und Gewöllen. Neue Brehm-Bücherei, H. 101, Wittenberg.
- (1967): Der Uhu. Der Falke 14, p. 230—233.
- (1969): Gewöll- und Rupfungskunde. Berlin.
- Mayr, E. (1963): Animal Species and Evolution. Cambridge, Mass.
- Mebis, Th. (1953 a): Aus einem Uhurevier. Die Pirsch 5, p. 764—766.
- (1953 b): Der Uhu (*Bubo bubo* L.) im Fränk. Jura. Anz. orn. Ges. Bayern 4, p. 67—69.
- (1957): Der Uhu (*Bubo b. bubo* L.) in Bayern. Ebenda 4, p. 499—521.
- (1972): Zur Biologie des Uhus (*Bubo bubo*) im nördlichen Frankenjura. Ebenda 11, p. 7—25.
- : unveröffentl. MS.
- Mertz, W. (1971): Uhu und Otter im Vogelsberg. Wild u. Hund 74, p. 70—71.
- Meves, G. (1971): Beobachtungen am letzten einheimischen Uhu (*Bubo b. bubo*) in Niedersachsen. Vogelk. Ber. Niedersachsen 3, p. 43—48.
- Meyer & Wolf (1810): Taschenbuch der deutschen Vögelkunde. Frankfurt/M.
- Müller, J. (1964): Um die Erhaltung und Neueinbürgerung des Uhus. Niedersächs. Jäger, p. 200.

- (1966): In zwölfter Stunde: der „König der Nacht“ darf nicht aussterben — „Aktion Uhuschutz“ bemüht sich, ihn zu erhalten und wieder einzubürgern. Die Pirsch 18, p. 51—52.
- Müller-Using, D. (1960): Großtier und Kulturlandschaft im mitteleuropäischen Raum. Göttingen.
- Münch, H. (1958): Beobachtungen am Thüringer Uhu. Beitr. Vogelkde. 5, p. 285 bis 288.
- Murr, F. (1938): Neues vom Uhu (*Bubo bubo bubo* [L.]) aus den bayerischen Alpen. Anz. orn. Ges. Bayern 3, p. 24—27.
- Neubaur, F. (1957): Beiträge zur Vogelfauna der ehemaligen Rheinprovinz. Decheniana 110, p. 137.
- Niedersächsischer Jäger (1965): Zu „Freilebender Uhu in der Heide“; Nr. 18, p. 380. p. 517.
- Nienburger Rundschau (1965): Freiheit war sein Verhängnis; Das Uhu-Männchen war sehr abgemagert. Nr. 205 v. 3. 9. 1965.
- Niethammer, G. (1938): Handbuch der deutschen Vogelkunde 2. Leipzig.
- (1963): Die Einbürgerung von Säugetieren und Vögeln in Europa. Hamburg, Berlin.
- (1967): Vom Uhu in der Eifel. Charadrius 3, p. 195—196.
- Niethammer, G., & H. Kramer (1964): Zum Aussterben des Uhus in der Eifel. Der Falke 11, p. 189—190.
- Niethammer, G., H. Kramer & H. E. Wolters (1964): Die Vögel Deutschlands, Artenliste. Frankfurt.
- Niethammer, G., & W. Przygodda (1953): Zur Vogelwelt des Rheinlandes. Vogelring 22, p. 68—81.
- Orlando, C. (1957): Contributo allo studio delle forme europee del *Bubo bubo* (L.). Rev. Italiana Orn. 27, p. 42—54.
- Petry, W. (1938): Vom Uhu in der Rheinprovinz. Rhein. Heimatpflege 10, p. 58—62.
- (1949): Vom Uhu in der Rheinprovinz. Die Pirsch 1, p. 625—626.
- Pfälz. Volkszeitung (1969): Der einzige freilebende Uhu in der Pfalz wurde ein Opfer des Straßenverkehrs. Nr. 180 v. 7. 8. 1969 u. Nr. 181 v. 8. 8. 1969.
- Pfeiffer, C. (1925): Über den Uhu in Württemberg, sein Vorkommen, sein Aussterben und über Versuche zu seiner Wiedereinbürgerung auf der Schwäbischen Alb. Veröffentl. Staatl. Stelle Naturschutz Württemb. Landesamt f. Denkmalpflege, H. 2, p. 83—107.
- (1928): Über die Erhaltung des Uhus in Württemberg. Ebenda, H. 5, p. 141—163.
- (1932): Der Uhu in Württemberg — einst und jetzt. Der Deutsche Jäger 54, p. 309—312, 325—326.
- (1934): Uhu-Hochzeit auf der Schwäbischen Alb. Schwäbischer Merkur, Nr. 149 v. 1. 7. 1934.
- Preyisch, K. (1961): Die Vogelwelt des Kreises Höxter. Bielefeld.
- Rheinische Post (1964): Uhus in Solingen gezüchtet. Nr. v. 19. 6. 1964.
- (1967): Uhus in der Eifel. Nr. v. 27. 9. 1967.
- (1968): Junge Uhus werden an die Freiheit gewöhnt. Nr. v. 8. 5. 1968.

- Ringleben, H. (1965): Einbürgerungsversuche mit Vögeln in Niedersachsen. N. Archiv Niedersachsen 14, 3, p. 208—224.
- Robien, P. (1928): Die Vogelwelt Pommerns. Abh. u. Ber. pommer. naturforsch. Ges. 9, p. 37—38.
- le Roi, O. (1906): Die Vogelfauna der Rheinprovinz. Verh. Nat. Ver. Rheinl. u. Westf. 63, p. 144—146.
- le Roi, O., & H. Geyr v. Schwebpenburg (1912): Beiträge zur Ornithologie der Rheinprovinz. Ebenda 69, p. 69—72.
- R. (= Roth, F.) (1927): Wiedereinbürgerung des Uhus in der Sächsischen Schweiz. Sudetendeutscher Naturschutz 4, p. 46.
- Ruge, K. (1970): Uhu-Aktion. Der Kleine Tierfreund, p. 16—17.
- Ruthke, P. (1952): Der Uhubestand in Pommern. Die Vogelwelt 73, p. 22—23.
- Schaefer, H. (1970): Letzte Beutereste des Uhus in der Nordeifel. Mitt. Landesstelle Natursch. u. Landespfl. in NRW 8, p. 48.
- Schäfer, M. (1844): Moselfauna. Trier.
- Schalow, H. (1919): Beiträge zur Vogelfauna der Mark Brandenburg. Berlin.
- Schiemenz, H. (1964): Die Greifvögel der DDR und ihr Schutz. Tier u. Umwelt 3, p. 3—20.
- (1969): Vom Aussterben bedrohter Tiere in Sachsen. Naturschutzarbeit u. naturkundl. Heimatforschung in Sachsen; Deutsche Akademie d. Landwirtschaftswiss. Berlin 11, p. 32—38.
- (1972): Die Situation der vom Aussterben bedrohten Vögel in der DDR. Der Falke 19, p. 42—47.
- Schifferli, A. (1941): Ansiedlungsversuche von 4 jungen Uhu (38. Schweiz. Ringfundmeldung). Orn. Beob. 38, p. 123.
- Schnurre, O. (1936): Ein Beitrag zur Biologie des deutschen Uhus. Beitr. Fortpfl. biol. Vögel 12, p. 1—12, 54—69.
- Schönhofen, W. (1971): Bahnverkehr, Viehhaltung und Jagd. Heimat zw. Hunsrück u. Eifel, Beilage der Rheinzeitung f. Schule u. Elternhaus 19, Nr. 2, p. 2.
- Schüssler, G. (1973): Zur Wiedereinbürgerung des Uhus. Wild u. Hund 75, Nr. 24, p. 572.
- Schuster, W. (1941): Vogelfauna von Großhessen und Nassau. Mainz.
- Schwammberger, K. (1966): Zur Wiedereinbürgerung von Uhus und Wanderfalken. Wild u. Hund 68, p. 976.
- Seitz, A. (1967): Bruterfolge beim Uhu (*Bubo bubo*). Gefiederte Welt 91, p. 141—143.
- Singer, A. F. (1958 a): Uhubeobachtungen im Altmühltal bei Kelheim. Orn. Mitt. 10, p. 107.
- (1958 b): Uhubeobachtungen im Donau- und Altmühltal. Ebenda 10, p. 173—174.
- (1959): Der Uhu im Altmühl- und Donautal. Der Deutsche Jäger 77, p. 111—112.
- (1961): 100 Jahre Uhuvorkommen im oberpfälzischen und südfränkischen Jura. Wild u. Hund 63, p. 497—498.
- (1962): Neues vom Uhu. Der Deutsche Jäger 80, p. 271.



- (1963): Wieder ein Uhu-vorkommen erloschen. Ebenda 81, Nr. 20.
  - (1964 a): Begegnungen mit dem Uhu in freier Wildbahn. Deutsche Jäger-Zeitung 82, p. 474—475.
  - (1964 b): Praktische Hinweise zur Haltung von Hüttenuhus. Der Deutsche Jäger 82, p. 328.
  - (1966): Wie steht es um den Uhu? Uhu-vorkommen in Deutschland gestern, heute und morgen. Die Pirsch 18, p. 364—367.
  - (1968): Uhu horstet in Niederbayern. Deutsche Jäger-Zeitung 86, p. 157.
  - (1969 a): 1968: 40 Uhu-paare in unseren Revieren. Ebenda 87, p. 1019—1020.
  - (1969 b): Kleine Uhu-Nachlese. Die Pirsch 21, p. 278—280.
  - (1969 c): Uhu-Aktion des DNR — streng geheim. Deutsche Jäger-Zeitung 87, p. 490.
  - (1970): Probleme und Erfahrungen mit dem Aussetzen seltener Wildarten, am Beispiel des Uhu: Geheim oder öffentlich? Die Pirsch 22, p. 1000.
  - (1971 a): Uhu-Beobachtungen 1970. Ebenda 23, p. 155.
  - (1971 b): Uhu-Aktion im „Naturpark Südeifel“. Deutsche Jäger-Zeitung 89, p. 367.
- Sowls, L. K. (1955): Prairie ducks. Harrisburg, Penns.
- Sperber, G. (1971): Die Vögel im Nationalpark Bayerischer Wald. Monticola 2, p. 161—171.
- Stadler, H. (1920): Die Vogelwelt Unterfrankens. Verh. Orn. Ges. Bayern 14, p. 223.
- Steinbacher, G. (1950): Zu: „Der sterbende König der Nacht“. Deutsche Jäger-Zeitung/Das Waidwerk 68, p. 496.
- (1956): Zur Brutbiologie des Uhus. Die Vogelwelt 77, p. 120.
  - (1957): Zur Brutbiologie des Uhus. Ebenda 78, p. 164.
  - (1960): Zur Brutbiologie des Uhus. Ebenda 81, p. 32.
  - (1966): Rettet unsere Uhus! Schwäb. Heimat, 70. Ber. Naturw. Ver. Schwaben, H. 3, p. 53—56.
  - (1968): Naturschutzprobleme II. Ebenda 72, H. 1, p. 5—8.
- Steinbacher, J. (1952): Wieviel Uhus gibt es noch? Natur u. Volk 5, p. 164—165.
- Steinhauser, A.: Uhureport. Unveröffentl. MS.
- Stewart, P. A. (1969): Movements, population fluctuations, and mortality among Great Horned Owls, Wils. Bull. 81, p. 155—162.
- Straubinger, J. (1965): Ansiedlung von Eulen. Der Anblick 20, p. 172.
- Sunkel, W. (1912): Uhu im hessischen Werratal. Mitt. Vogelwelt 12, p. 107.
- (1926): Die Vogelfauna von Hessen. Eschwege.
- Tägl. Anzeiger Holzminden (1968): Nr. v. 17. 9., 20. 9., 7. 10. 1968.
- Thielke, G. (1969): Der Bestand der Greifvogelarten in der Bundesrepublik Deutschland und die Ursachen ihres Rückganges. IRV Ber. Nr. 9, p. 22—30.
- (1971): Gefährdete Vogelarten in der Bundesrepublik und der Erfolg von Schutzmaßnahmen. Die Vogelwelt 92, p. 75—80.
- Thiollay, J. M. (1969): Essai sur les Rapaces du Midi de la France, Distribution — Ecologie. Alauda 37, p. 15—27.

- Tischler, F. (1914): Die Vögel der Provinz Ostpreußen. Berlin.
- (1941): Die Vögel Ostpreußens und seiner Nachbargebiete I. Königsberg, Berlin.
- Uttendörfer, O. (1939): Die Ernährung der deutschen Raubvögel und Eulen. Neudamm.
- Uttendörfer, O., G. Bodenstein & R. Kuhk (1952): Neue Ergebnisse über die Ernährung der Greifvögel und Eulen. Stuttgart.
- Vaurie, Ch. (1965): The Birds of the Palearctic Fauna, Nonpasseriformes. London.
- Vogt, H. H. (1965): Hüttenjagd — das Todesurteil für den Uhu. Vogelkosmos 2, p. 323—325.
- V. W. (1965): Der Uhu hochaktuell. Deutsche Jäger-Zeitung 83, p. 788.
- Wagner, G. & M. Springer mit R. Melcher & E. Sutter (1970): Zur Ernährung des Uhus *Bubo bubo* im Oberengadin. Orn. Beob. 67, p. 77—94.
- Walchner, H. (1835): Beiträge zur Ornithologie des Bodenseebeckens. Karlsruhe.
- Warncke, K. (1960): Brut und Ernährung eines Uhupaars in der Eifel 1959. Decheniana 112, p. 251—253.
- W. B. (1962): Wiedereinbürgerung des Uhus. Deutsche Jäger-Zeitung 80, p. 57.
- Wegener, H. (1960): Ein ungewöhnlicher Uhu-Biotop im Westharz. Der Falke 7, p. 55.
- Weinzierl, H. (1965 a): Der König der Nacht darf nicht aussterben. Bayernland, Sonderausgabe „Schützt die Natur- und Vogelwelt“.
- (1965 b): Der König der Nacht darf nicht aussterben. Informationsbrief des DNR 19/20, p. 71—72.
- (1966): Zu: „Wiedereinbürgerung von Uhus und Wanderfalken“. Wild u. Hund 68, p. 1060—1061.
- (1967 a): Aktion Uhuschutz. Die Pirsch 19, p. 878—879.
- (1967 b): Der König der Nacht noch einmal gerettet. Blätter Naturschutz 47, p. 83.
- (1967 c): Zu: „Scheiterte die Uhu-Aktion?“. Deutsche Jäger-Zeitung 85, p. 487.
- (1967 d): Der König der Nacht noch einmal gerettet. Presseinformation des DNR v. 17. 8. 1967, p. 1.
- (1968): Die Krönung des Naturschutzgedankens: Deutschlands Nationalpark im Bayerischen Wald soll Wirklichkeit werden. Grafenau.
- (1973): Projekt Biber, Wiedereinbürgerung von Tieren. Kosmos-Bibliothek Bd. 279, Stuttgart.
- : Uhureport. Unveröffentl. MS.
- Die Welt (1965): Uhu-Besuch in der Heide. Nr. 269 v. 19. 11. 1965, p. 9.
- Welt am Sonntag (1966): Die Uhus sollen nicht aussterben. Nr. v. 23. 10. 1966.
- (1967): Gibt es im Harz jetzt noch Uhus? Nr. 19 v. 7. 5. 1967.
- Wendland, V. (1958): Zum Problem des vorzeitigen Sterbens von jungen Greifvögeln und Eulen. Vogelwarte 19, p. 186—191.
- Wendt, H. (1950): Der sterbende König der Nacht. Deutsche Jäger-Zeitung/Das Waidwerk 68, p. 416—417.

- Westfälischer Jägerbote (1966): Zur Wiedereinbürgerung des Uhus. Nr. 8.
- Wittenberg, J. (1964): Über Ersatzbruten bei Raubvögeln. Die Vogelwelt 85, p. 65—84, 105—113.
- W. S. (1951): Drei Mäusebussarde ans Tor genagelt. Mitt. Thür. Orn. 2, p. 22.
- Wunderlich, H. G. (1972): Der Uhu soll nicht aussterben. Wild u. Hund 75, Nr. 19, p. 824—825.
- Wüst, W. (1941): Ein deutscher Ringfund vom Uhu, *Bubo bubo bubo* (L.). Anz. Orn. Ges. Bayern 3, p. 162.
- (1950): Zu: „Der sterbende König der Nacht“. Deutsche Jäger-Zeitung/Das Waidwerk 68, p. 526—527.
- Wüstnei, C. & G. Clodius (1900): Die Vögel der Großherzogtümer Mecklenburg. Güstrow.
- WWF (1965): Aktion Uhuschutz in Deutschland. Vogelkosmos 2, p. 276.
- (1967): Ist die „Aktion Uhu-Schutz“ ein Erfolg? Vogelkosmos 4, p. 104.
- Zander, H. D. F. (1853): Naturgeschichte der Vögel Mecklenburgs. Wismar.
- Zielke, O. (1938): Zur Ornithologie Nord-Bayerns. Verh. Orn. Ges. Bayern 21, p. 336—340.
- Anschrift des Verfassers: Dr. E. Herrlinger, 53 Bonn-Bad Godesberg, Haydnstr. 65.

### Nachtrag

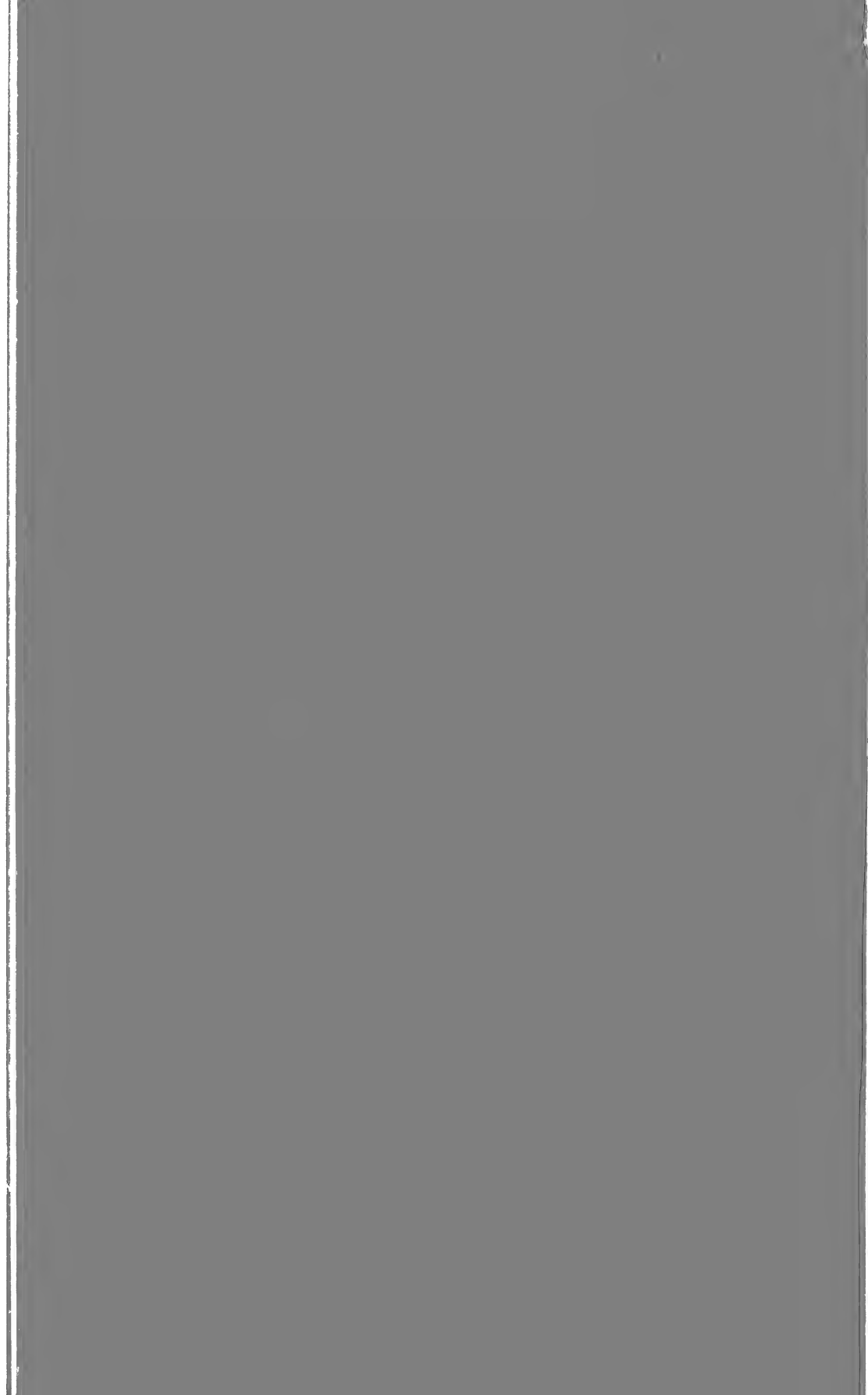
Während der Drucklegung erhielt ich Kenntnis von drei weiteren Uhu-freilassungen in Bayern, die 1972 vorgenommen wurden. Der Vollständigkeit halber seien diese Ausbürgerungsversuche ebenfalls aufgeführt, wenn auch eine Berücksichtigung dieser Experimente in den vorangehend aufgeführten Übersichten und Tabellen aus drucktechnischen Gründen nicht mehr möglich war.

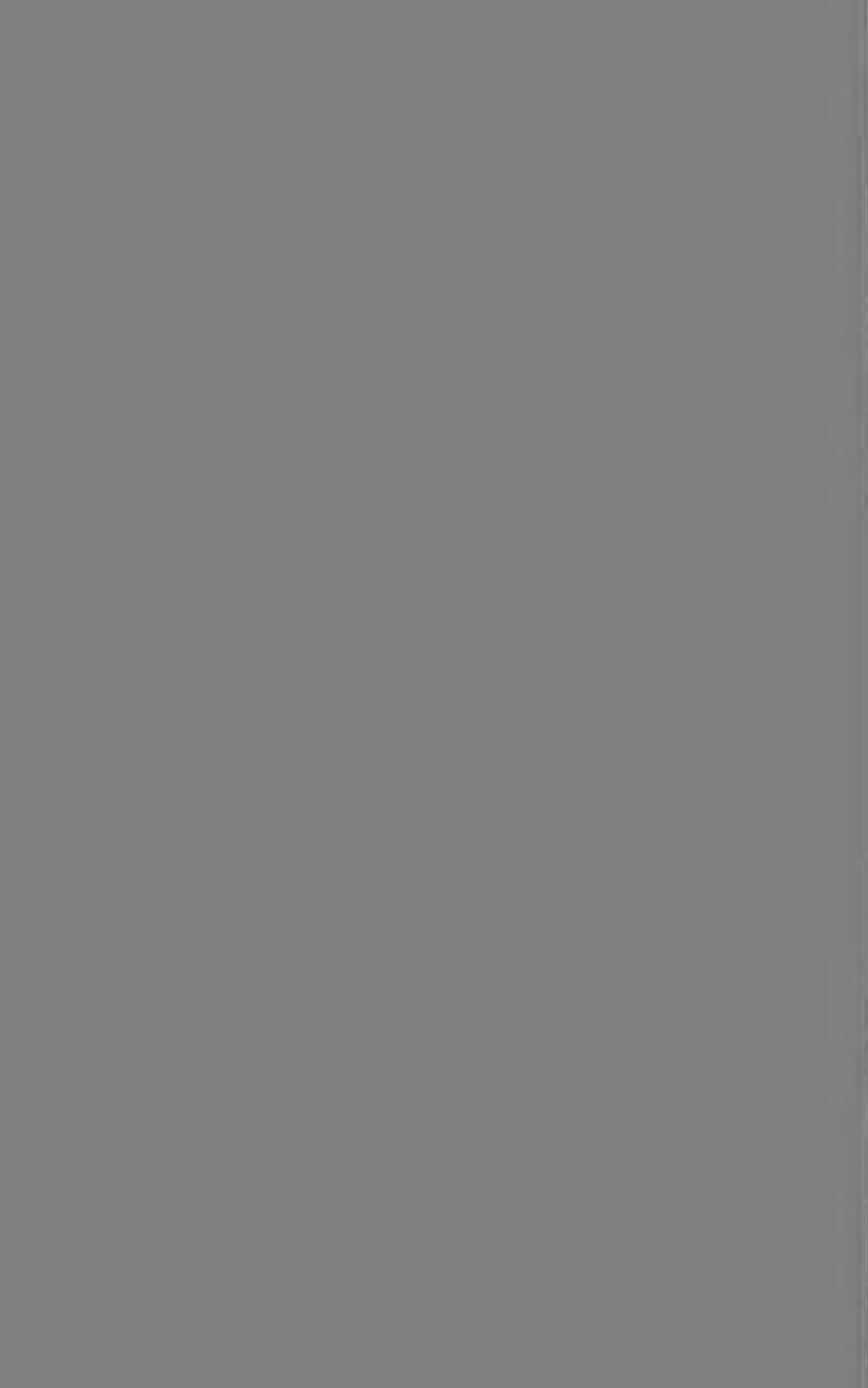
Im Nationalpark Bayerischer Wald ließ Scherzinger 2 um den 7. 5. 1972 geschlüpfte Uhus, die vermutlich tschechischer Abkunft waren, im Alter von 12 Wochen neben der Zuchtvoliere frei. Ausgelegtes Futter wurde am zweiten Tag angenommen. Zusammen mit einem dritten Jungvogel eines anderen Elternpaares, den Scherzinger im Alter von fünf Wochen aussetzte, sah man diese Exemplare während des September wiederholt in der Nähe der Voliere sowie in Entfernungen bis zu 5 km vom Auslassungsort. Die letzte Beobachtung erfolgte im November 1972.

Drei weitere Freilassungen des Jahres 1973 sollen hier nicht näher erörtert werden, da sich ihre Ergebnisse ähnlich wie bei anderen diesjährigen Versuchen im Bundesgebiet erst zu einem späteren Zeitpunkt voll erkennen lassen.

Literatur: Scherzinger, W. (1974): Die Jugendentwicklung des Uhus (*Bubo bubo*) mit Vergleichen zu der von Schnee-Eule (*Nyctea scandiaca*) und Sumpfohreule (*Asio flammeus*). Bonn. zool. Beitr. 25 (im Druck)







24  
1  
1974  
5

DAS HYPOPYGIUM  
DER DOLICHOPODIDEN (DIPTERA)  
HOMOLOGIE  
UND GRUNDPLANMERKMALE

VON  
HANS ULRICH

BONNER ZOOLOGISCHE MONOGRAPHIEN, Nr. 5  
1974

Herausgeber:  
ZOOLOGISCHES FORSCHUNGSIKITUT  
UND MUSEUM ALEXANDER KOENIG  
BONN

## BONNER ZOOLOGISCHE MONOGRAPHIEN

Die Serie wird vom Zoologischen Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig herausgegeben und bringt Originalarbeiten, die für eine Unterbringung in den „Bonner Zoologischen Beiträgen“ zu lang sind und eine Veröffentlichung als Monographie rechtfertigen.

Anfragen bezüglich der Vorlage von Manuskripten und Bestellungen sind an die Schriftleitung zu richten.

---

This series of monographs, published by the Zoological Research Institute and Museum Alexander Koenig, has been established for original contributions too long for inclusion in „Bonner Zoologische Beiträge“.

Correspondence concerning manuscripts for publication and purchase orders should be addressed to the editors.

L'Institut de Recherches Zoologiques et Muséum Alexander Koenig a établi cette série de monographies pour pouvoir publier des travaux zoologiques trop longs pour être inclus dans les „Bonner Zoologische Beiträge“.

Toute correspondance concernant des manuscrits pour cette série ou des commandes doivent être adressées aux éditeurs.

BONNER ZOOLOGISCHE MONOGRAPHIEN, Nr. 5, 1974

Preis DM 15

Schriftleitung Editor:

Dr. H. E. Wolters

Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig

Adenauerallee 150—164, 53 Bonn 1, Germany

Druck: Bonner Universitäts-Buchdruckerei



DAS HYPOPYGIUM  
DER DOLICHOPODIDEN (DIPTERA):  
HOMOLOGIE  
UND GRUNDPLANMERKMALE

von

HANS ULRICH

BONNER ZOOLOGISCHE MONOGRAPHIEN, Nr. 5  
1974

Herausgeber:

ZOOLOGISCHES FORSCHUNGSMUSEUM  
UND MUSEUM ALEXANDER KOENIG  
BONN

Mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft

## Inhalt

I. Einleitung .....	5
II. Zu den Abbildungen .....	9
III. Skelett des Hypopygiums .....	10
A. <i>Argyra auricollis</i> (Meigen) .....	10
B. <i>Rhaphium ensicorne</i> Meigen .....	15
C. <i>Sciapus platypterus</i> (Fabricius) .....	17
D. <i>Neurigona quadrifasciata</i> (Fabricius) .....	19
E. <i>Dolichopus ungulatus</i> (Linnaeus) .....	22
IV. Muskulatur des Hypopygiums .....	24
V. 8. Abdominalsegment und Torsion .....	33
VI. Der Grundplan des Dolichopodiden-Hypopygiums .....	37
VII. Ergänzende Bemerkungen zur Homologie .....	38
VIII. Zusammenfassung .....	41
IX. Summary .....	43
X. Literatur .....	44
Verzeichnis der benutzten Abkürzungen .....	46
Abbildungen .....	48



## I. Einleitung

Die vorliegende Arbeit behandelt Skelett und Muskulatur der männlichen Genitalien von 5 Dolichopodidenarten und soll einen Beitrag zur Homologisierung der Teile des Dolichopodiden-Hypopygiums liefern. Gleichzeitig soll versucht werden, ein Bild vom mutmaßlichen Grundplan dieses Organkomplexes innerhalb der Familie zu entwerfen. Am konkreten Beispiel der zu behandelnden Vertreter werden einige Autapomorphien zutage treten, die einen ersten, wenn auch noch unvollständigen Eindruck von den möglichen Abwandlungen des Hypopygs in dieser Dipterenfamilie vermitteln können.

Die männlichen Genitalien der Gattung *Dolichopus*, die frei liegen und besonders auffallend entwickelt sind, erregten schon frühzeitig das Interesse der Wissenschaft. Die erste detaillierte Beschreibung des Hypopygs einer Art gab De Geer (1776, S. 195—197, Taf. 11—12). Auch die Verwertung des Genitalapparats für die Systematik innerhalb der Familie reicht bis in die Anfänge der Dolichopodidenforschung zurück. Macquart (1827) unterschied zwischen Gattungen mit fadenförmigen und solchen mit lamellenförmigen Genitalanhängen (Cerci). Haliday (1832) gründete sein Subgenus (heute Genus) *Hypophyllus* auf ein Merkmal des Hypopygs. Loew, auf dessen grundlegende Arbeiten das heutige System der Familie wesentlich zurückgeht, berücksichtigte die Form der Anhänge und die Stellung des Hypopygs als Ganzes zum Praeabdomen, gleichwertig neben Merkmalen des übrigen Körpers, bei der Gattungsdiagnose (1857 und spätere Arbeiten) und bei der Charakterisierung der Arten (z. B. 1850). Die Ergiebigkeit dieser Strukturen für die Belange der Taxonomie wurde demnach von den Bearbeitern dieser Familie früher erkannt als in den meisten anderen Teildisziplinen der Insektensystematik.

Um so mehr muß es verwundern, daß auf die Frage nach der Homologie der Teile des Dolichopodiden-Hypopygiums mit denen der Genitalien anderer Dipterenfamilien bisher keine befriedigende Antwort gefunden wurde, obwohl jenes seit Snodgrass (1904) und Wesché (1906) wiederholt Gegenstand in größerem Rahmen vorgenommener vergleichend-morphologischer Untersuchungen war.

Der Mißerfolg der bisherigen Bemühungen hat vermutlich zwei Ursachen. Zum ersten haben sich die Dolichopodiden im Bau ihres Hypopygiums offensichtlich so weit vom Grundplan der Brachyceren entfernt, daß der Versuch, die Teile durch unmittelbaren Vergleich mit primitiven Genitalstrukturen, etwa der Rhagioniden und Tabaniden, zu homologisieren, kaum zu einem gesicherten Ergebnis führen kann. Läßt man die Möglichkeit, das Problem über vergleichend-ontogenetische Untersuchungen anzugehen, außer acht, so bleibt nur der Weg der Homologisierung in kleineren Schritten, indem versucht wird, das Hypopygium der Dolichopodiden auf entsprechende Strukturen der nächstverwandten Familie, der Empididen, zurückzuführen und diese ihrerseits an die bekannten Bauverhältnisse primitiver Brachyceren anzuschließen. Diesen Weg ist keiner der bisherigen Autoren gegangen; Bährmann (1966) allerdings kam ihm nahe und hätte ihn wohl weiter verfolgt, wenn er seine morphologischen Untersuchungen zu diesem Thema fortgesetzt hätte.

Die zweite Ursache der bisherigen Schwierigkeiten ist in einer ungünstigen Wahl der Studienobjekte zu sehen. Seit De Geer stand stets *Dolichopus* mit seinem besonders auffälligen und reich gegliederten Genitalapparat im Vordergrund des Interesses, und das Hypopygium dieser Gattung wurde bis in die neueste Zeit (Buchmann 1961, Bährmann 1966) als vermeintlicher Grundtyp innerhalb der

Familie an den Anfang aller Erörterungen gestellt. *Dolichopus* ist auch die einzige Gattung, von deren Genitalmuskulatur eine Beschreibung vorliegt (Bährmann 1966). Erst Negrobov ging von der bisherigen Übung ab und behandelte (1971; Negrobov & Stackelberg 1971) die vergleichende Morphologie des Dolichopodiden-Hypopygiums, ohne dabei eine bestimmte Gattung als Beispiel in den Vordergrund zu stellen. Offensichtlich erkannte er, daß *Dolichopus* nicht geeignet ist, als Ausgangspunkt für genitalmorphologische Studien in dieser Familie zu dienen. Tatsächlich besteht Grund zu der Annahme — die Untersuchungen zur vorliegenden Arbeit bestätigen es —, daß *Dolichopus* im Bau seines Hypopygs weit vom Grundplan entfernt ist, und daß andere Gattungen diesem wesentlich näher kommen. Die Homologisierungsbemühungen müssen deshalb bei einem anderen Vertreter beginnen, besser bei mehreren, indem von jedem nur die als plesiomorph erkannten Merkmale für den Vergleich mit den Empididen herangezogen werden, während die festgestellten Autapomorphien nur im Rahmen eines Vergleichs innerhalb der Familie von Interesse sind.

Aus den vorstehenden Überlegungen ergibt sich der Arbeitsplan für unser Vorhaben. Die Untersuchung des Hypopygiums zweier Empididenarten (Ulrich 1972) hatte der Homologisierung der Teile im Grundplan der Empididen zu dienen, und in der vorliegenden Arbeit soll nun der Anschluß des Hypopygs der Dolichopodiden an das der Empididen versucht werden.

Erst wenn Klarheit über die Homologie der Teile gewonnen ist und die Bewertung der Merkmale im Einzelfall als plesiomorph oder apomorph feststeht, kann in späteren Arbeiten versucht werden, die Abwandlungen innerhalb der Familie für das System der Dolichopodiden nutzbar zu machen. Zu diesem Zweck werden möglichst eingehende und zwangsläufig zeitraubende Untersuchungen an einer Vielzahl von Gattungen und Arten nötig sein. Die vorliegende Arbeit ist nur ein Anfang auf diesem Weg. Mehrere Veröffentlichungen, die in die gleiche Richtung weisen, und zahlreiche Arbeiten mit guten Abbildungen, die sich ebenfalls für dieses Vorhaben werden verwerten lassen, sind bereits in der Literatur zu finden. Als neuere, reich illustrierte Publikationen zu diesem Thema verdienen diejenigen von Buchmann (1961) und Negrobov & Stackelberg (1971) besondere Beachtung.

Auf einige Fragen, die mir für das Verständnis des Aufbaus des Dolichopodiden-Hypopygiums wesentlich erscheinen, fand ich in der bisherigen Literatur keine Antwort. Beispielsweise war nirgends eine präzise Angabe darüber zu finden, mit welchem Teil des Genitalapparats das unpaare mediane Gebilde zusammenhängt, das seit Stackelberg (1930) als „Appendix dorsalis“ oder „Dorsalanhang“ bezeichnet wird — ein Punkt, der für die Homologisierung dieses Teils sowohl innerhalb der Familie als auch im Vergleich mit anderen Dipteren wichtig ist. Zur Frage, an welcher Stelle und wie die Cuticula des Aedeagus sich auf die der Genitalkammerwand fortsetzt, bietet die Literatur ebenfalls keine befriedigende Auskunft; auch die vorliegende Arbeit kann darauf noch keine erschöpfende Antwort geben. Das stets vorhandene, wenn auch unterschiedlich geformte Hypandriumapodem, das sich im Laufe der Untersuchungen als wertvoller Bezugspunkt für die Homologisierung der Teile erwiesen hat, scheint von keinem der früheren Autoren als das Produkt einer Einfaltung erkannt worden zu sein; in den meisten Fällen wird es weder erwähnt noch abgebildet. Allgemein wurde bei den bisherigen Beschreibungen wenig Wert darauf gelegt, das Hypopygium als Hohlkörper des Cuticularskeletts zu verstehen, das einen lückenlosen Überzug einer stellenweise gefalteten Körperoberfläche bildet. In der vorliegenden Arbeit soll auf diese Betrachtungsweise stärkeres Gewicht gelegt werden, was vor allem in den Abbildungen zum Ausdruck kommen dürfte.

Von funktionsmorphologischen Überlegungen soll, wie bisher (1972), weitgehend abgesehen werden, zumal ich über keine in diesem Sinne verwertbaren Lebendbeobachtungen verfüge. Die von Bährmann (1966) angewandte Methode der Beobachtung mit Chloroform betäubter Tiere, die ersatzweise weiterhelfen könnte, wurde nicht in Anspruch genommen. Ein Versuch, die Bewegungsmöglichkeiten allein auf Grund der an totem Material gewonnenen Befunde zu erörtern, müßte sich in den meisten Fällen auf vage Vermutungen beschränken, denn eindeutig abgrenzbare Gelenke, wie sie durch die Ausbildung einer schmalen Membranzone zwischen in sich starren Skleriten gegeben sein können, sind beim Dolichopodiden-Hypopygium selten; eine um so größere Bedeutung für die Bewegung der Teile kommt offensichtlich der schwer zu erfassenden elastischen Verformbarkeit innerhalb sklerotisierter Flächen zu.

Über die angewandte Methode ist für diese Arbeit im wesentlichen dasselbe zu sagen wie für die vorhergehende zur Morphologie des Empididen-Hypopygiums. Das Material bildeten in allen Fällen in Alkohol konservierte Tiere. Ein Teil der Objekte wurde in Kalilauge mazeriert und diente zur Untersuchung des Skeletts; andere wurden für das Studium der Muskulatur unter Alkohol seziert, wobei gleichzeitig die zuvor gewonnenen Ergebnisse zur Skelettmorphologie nachgeprüft werden konnten (Näheres zur Sektionstechnik bei Ulrich 1971).

Auf die Anwendung der histologischen Methode (Schnittserien-Rekonstruktion) wurde auch diesmal verzichtet. Sie hätte zwar die Arbeit in mancher Hinsicht erleichtern, ungewisse Aussagen absichern und die Untersuchung mancher feinerer Strukturen überhaupt erst ermöglichen können. Mit der technischen Vorbehandlung des Materials ist die histologische Arbeitsweise aber wesentlich zeitaufwendiger als die der Sektion, und sie wird unwirtschaftlich, wenn die vergleichende Untersuchung von mehreren Arten vorgesehen ist. Es erschien deshalb ratsam, nur diejenigen Strukturen zu berücksichtigen, die sich mit Hilfe der Sektion untersuchen lassen.

Die Auswahl der Untersuchungsobjekte richtete sich einerseits nach technischen Gesichtspunkten, indem möglichst große und leicht zu beschaffende Arten bevorzugt wurden. Um andererseits Fehlerquellen zu begegnen, die sich aus nicht erkannten Autapomorphien einer Teilgruppe der Familie ergeben könnten, wurde Wert darauf gelegt, daß die zu behandelnden Vertreter möglichst breit über das System der Dolichopodiden gestreut sind und nach derzeitiger Auffassung (Robinson 1970) verschiedenen Unterfamilien angehören.

Die folgenden Arten wurden untersucht:

- Sciapus platypterus* (Fabricius) (Sciapodinae),
- Neurigona quadrifasciata* (Fabricius) (Neurigoninae),
- Argyra auricollis* (Meigen) (Diaphorinae),
- Rhaphium ensicorne* Meigen (Rhaphiinae),
- Dolichopus unguatus* (Linnaeus) (Dolichopodinae).

Ergänzend wurde auch *Hypophyllus obscurellus* (Fallén) (Dolichopodinae) in die Studien einbezogen. Es zeigte sich, daß das Hypopygium dieser Art in der Muskulatur und in den mir wesentlich erscheinenden Merkmalen des Skeletts so weit-

gehend mit dem von *Dolichopus ungulatus* übereinstimmt, daß sich seine Behandlung im Rahmen dieser Arbeit erübrigt.

Da von jeder der berücksichtigten Gattungen nur eine Art untersucht wurde, kann in den nachfolgenden Abschnitten auf die ausdrückliche Nennung der Artnamen verzichtet werden. Es ist selbstverständlich, daß Angaben, die unter Gattungsnamen stehen, sich nur auf die jeweils untersuchte Art beziehen können. Die Frage, inwieweit apomorphe Merkmale einzelner Vertreter Autapomorphien der Art, der Gattung oder größerer systematischer Einheiten sind, muß noch offen bleiben.

Bei der Beschreibung des Hypopygium-Skeletts empfiehlt es sich, jede der 5 untersuchten Arten gesondert zu behandeln. Unter diesen erscheint *Argyra auricollis* für eine Einführung am geeignetsten, da sich bei ihr die wenigsten Merkmale finden, die nach den bisher gesammelten Erfahrungen als Autapomorphien bewertet werden müssen. Deshalb soll diese Art an den Anfang der Beschreibungen gestellt werden; in den übrigen Fällen wird es dann genügen, auf Abweichungen gegenüber *Argyra* hinzuweisen. Allerdings darf das Hypopygium von *Argyra* nicht als Modell für den Grundplan der Familie mißverstanden werden. Erst am Ende der Beschreibungen wird ein Versuch angebracht sein, die plesiomorphen Merkmale, die teils bei dieser, teils bei einer anderen Art verwirklicht sein können, zu einem hypothetischen Bild vom Grundplan der Familie zusammenzufügen. Wenn das Skelett des Hypopygiums aller 5 Vertreter bekannt ist, wird es möglich sein, die Muskulatur und das 8. Segment für die untersuchten Arten gemeinsam zu behandeln.

Auf eine Wiedergabe aller Überlegungen, die zur Homologisierung und Benennung der Skeletteile des Hypopygs im Einzelfall geführt haben oder dafür geltend gemacht werden können, soll aus Gründen der Platzersparnis verzichtet werden. Allgemein sei nur erwähnt, daß sowohl von konstanten Bezugspunkten des Cuticularskeletts (z. B. Aedeagus, Analöffnung, Hypandriumapodem) als auch von den räumlichen Beziehungen der Muskeln zueinander und zum Skelett ausgegangen wurde und von beiden Seiten her, unter Vergleich der 5 Arten untereinander und mit den früher untersuchten Empididen, ein in sich widerspruchsfreies Bild vom Skelettmuskelsystem beider Familien zusammengestellt wurde. Ob dieses hypothetische Bild in allen Punkten richtig ist, wird sich erst später zeigen, wenn eine größere Zahl von Einzeluntersuchungen aus beiden Familien vorliegt. Ich glaube jedenfalls, daß es zur Zeit am besten geeignet ist, auf einfache Weise (principle of parsimony, Griffiths 1972) die vorliegenden Befunde verständlich zu machen.

Die vor kurzem erschienene Arbeit von Griffiths (1972) über das männliche Postabdomen der Cyclorrhaphen, in der auch grundsätzliche Fragen zum Bau des Hypopygs der Empididen und Dolichopodiden diskutiert werden, veranlaßt mich, von der Terminologie van Emdens & Hennigs (1956), die ich bisher (1972) bevorzugte, teilweise abzugehen und anstelle des Ausdrucks „Gonopoden“ die von Snodgrass (1957) vorgeschlagene und von Griffiths übernommene Bezeichnung „Parameren“ zu gebrauchen. Entsprechend übernehme ich auch die Termini „Basimer“ und „Telomer“ für das proximale und das distale Glied dieses Anhangspaares (bisher „Gonocoxit“



und „Gonostylus“). Ich schließe mich Griffiths auch insofern an, als ich den von ihm eingeführten Ausdruck „Periandrium“ für den Skleritkomplex verwende, den ich (1972) als Produkt einer Verschmelzung von Epandrium und Basimeren („Gonocoxiten“) deutete. Die Frage, ob tatsächlich eine Verschmelzung morphologisch ungleichwertiger Sklerite (oder, richtiger, ein Verlust membranöser Differenzierung und damit einer erkennbaren Grenze zwischen diesen) vorliegt, oder ob das Epandrium reduziert ist und die Basimeren allein das Periandrium bilden, wie Griffiths annimmt, soll als noch ungeklärt offengelassen werden.

## II. Zu den Abbildungen

Die Abbildungen sind nach Art von Tafeln am Schluß der Arbeit (S. 48—60) zusammengestellt. Ein Verzeichnis der benutzten Abkürzungen findet sich unmittelbar davor, auf S. 46—47. Bei allen Zeichnungen zu ein und derselben Art wurde der gleiche Maßstab angewandt. Dieser ist deshalb für jeden Vertreter nur einmal angegeben.

Die ersten Abbildungen zu jeder Art (Abb. 1—3, 15—16, 25—27, 36—37 und 49) geben das Hypopygium in Außenansicht wieder, teilweise zusammen mit den vorhergehenden Segmenten. Sklerite sind in diesen Figuren weiß, Membranen punktiert dargestellt. Bei Seitenansicht entspricht die Orientierung etwa der Lage, die die Teile in Ruhestellung am Tier einnehmen. Die morphologischen Hauptebenen des Hypopygiums weichen davon ab: bei Ansicht von rechts (Abb. 1, 16, 25, 36, 37, 49) liegt seine Dorsalseite links unten, seine Ventralseite rechts oben im Bild. Das Cranialende des Hypopygs ist vom Cranialende des Tieres abgewandt und liegt im Bild links bis links oben.

Die Mehrzahl der Abbildungen zeigt Hypopygium-Fragmente, die durch Halbieren mittels eines median geführten Schnitts und eventuell zusätzliches Abtragen einzelner Teile entstanden zu denken sind, stets von der eröffneten Seite betrachtet (Medialansichten). Meistens ist die linke Hälfte dargestellt; Zeichnungen der rechten Hälfte werden nur gegeben, wenn Asymmetrie im Skelett oder in der Muskulatur demonstriert werden soll. Der Aedeagus mit den ihm unmittelbar benachbarten Teilen kann von der Halbierung ausgenommen sein (Abb. 4, 39). Zwei Figuren zeigen Aedeagus und Samenspritze allein, aus dem Hypopygium herauspräpariert (Abb. 57, 58). Das 8. Abdominalsegment (Abb. 8—9, 14, 34—35, 43, 48, 54—56, 65) ist aus gleicher Richtung betrachtet wiedergegeben wie die linke Hypopygiumhälfte in den vorhergehenden Figuren, also von rechts, bezogen auf die Hauptebenen des Tieres und des Hypopygs; seine dem Betrachter zugewandte Seite ist die morphologische Dorsalseite. Für die Medialansichten der linken Hypopygiumhälfte wurde die gleiche Orientierung gewählt wie für die lateralen Außenansichten von rechts; die morphologische Dorsalseite des Hypopygs ist demnach im Bild links unten zu suchen.

Bei der Darstellung der Hypopygium-Fragmente und des 8. Segments ist von der Cuticula teils die Innenseite, teils die Außenseite zu sehen. Die sichtbaren Flächen der Außenseite sind durch Schraffur kenntlich gemacht. Auch hier sind die Membranen durch Punktierung von den sklerotisierten Flächen unterschieden.

Für die Abbildungen 4—14, 17—24, 28—35, 38—48 und 50—65 gilt deshalb:

- Sklerit-Innenseite weiß,
- Sklerit-Außenseite einfach schraffiert,
- Membran-Innenseite einfach punktiert,
- Membran-Außenseite schraffiert und punktiert.
- Anschnitte der Cuticula schwarz bzw. stark konturiert.

Bei der Endophalluswand wurde nur im Bereich der Samenspritze, nicht dagegen im Verlauf durch den Aedeagus, zwischen sklerotisierten und membranösen Bezirken unterschieden. Ihre sichtbare, dem Endophalluslumen zugewandte Fläche wurde der besseren Übersichtlichkeit halber wie die Cuticula-Innenseite dargestellt, obwohl sie korrekterweise als Außenseite aufgefaßt werden muß.

Borsten und Haare sind nicht abgebildet. Ein haarähnlicher Besatz des Dorsalanhangs von *Neurigona* (Ab. 37—39) ist teilweise eingezeichnet.

### III. Skelett des Hypopygiums

#### A. *Argyra auricollis* (Meigen)

Außenansicht lateral: Abb. 1

Außenansicht ventral: Abb. 3

Außenansicht caudal: Abb. 2

Medialansichten des aufgeschnittenen Hypopygiums: Abb. 4—7

Die sklerotisierten Teile des Proctiger sind ringsum durch eine Membran (MP<sub>r</sub>) gegen das 9. Segment abgegrenzt. Zu unterscheiden sind ein unpaares ventrales Sklerit, das vielleicht dem Sternit des 10. Segments gleichzusetzen ist (Proctigersternit, SP<sub>r</sub>), und paarige Anhänge (C), die den Cerci der Empididen und anderer orthorrhapher Brachyceren homolog zu sein scheinen (Abb. 1, 2, 5).

Das Homologon des Proctigersternits bei *Empis* bezeichnete ich (1972) als „zweites ventrales Proctigersklerit“ (2. P). Entgegen meiner damaligen Auffassung nehme ich heute an, daß dieses Sklerit allein dem „ventralen Proctigersklerit“ (P) von *Wiedemannia* homolog ist. Das „erste ventrale Proctigersklerit“ (1. P) von *Empis* gehört vermutlich nicht dem Proctiger, sondern der vorausgehenden Intersegmentalregion an.

Teile des 9. Segments, und zwar das Periandrium und die craniale Region des Hypandriums (in dieser Arbeit als „Prohypandrium“, PH, bezeichnet), sind zu einem einheitlich sklerotisierten Körper, der Genitalkapsel (Kap), verschmolzen (Abb. 1—3). Die Antero- und Ventromedianpartie der Kapsel dürfte dem Hypandrium (9. Sternit), der größte Teil der Lateralf Flächen den Paramer-Basalgliedern (Basimeren, BM) zuzuordnen sein. Wo die Grenze zwischen beiden liegt, ist ungewiß. Ob auch das Epandrium (9. Tergit) an der Bildung der Genitalkapsel beteiligt ist — am wahrscheinlichsten wäre dies für die an die Membran MP<sub>r</sub> angrenzende Zone (E?) —, hängt von der noch unentschiedenen Frage nach der Homologie des Periandriums ab.

Griffiths (1972) nimmt an, daß das Epandrium bei den Empididen, Dolichopodiden und Cyclorrhaphen zurückgebildet und das Periandrium demnach allein den Basimeren homolog ist; für seine Theorie sprechen vor allem ontogenetische Befunde an *Eucalliphora*. Für die entgegengesetzte Vermutung, daß das Epandrium am Aufbau dieses Sklerits beteiligt ist, läßt sich bei *Empis* die — allem Anschein nach plesiomorphe — Lage der hinteren Ansatzstelle des medialen dorsalen Längsmuskels des 8. Segments anführen (Ulrich 1972, Muskel 10). Bei den Dolichopodiden hat das mutmaßliche Homologon dieses Muskels (Muskel 10 der vorliegenden Arbeit) seinen hinteren Ansatz verlagert; es kann deshalb in diesem Fall zur Frage nach der Homologie der Skeletteile nichts beitragen.

Das 8. Segment (Abb. 2, Sternit S8) und die Öffnung (Foramen, For, Abb. 7) zwischen diesem und dem 9. Segment befinden sich asymmetrisch auf der linken Seite der Genitalkapsel.

Die Genitalkapsel trägt verschiedene teils bewegliche, teils starre Anhängen. Im lateralen Bereich sind 4 unterschiedlich entwickelte Fortsätze zu unterscheiden (Abb. 1, 4): ein apikaler (TM), der an seiner Basis elastisch abgebogen werden kann, von einem Muskel bewegt wird und offenbar das Telomer verkörpert, ein apikodorsaler (BFad) und ein apikoven-traler (BFav), die mit der Genitalkapsel vergleichsweise starr zusammenhängen und vermutlich Differenzierungen des Basimers darstellen, und eine Vorwölbung der ventralen Kante des Basimers (BFv). Fortsätze in apikoven-traler und ventraler Lage finden sich auch bei anderen Dolichopodiden; ihre Homologie mit denen von *Argyra* ist nicht in jedem Fall sicher. Der ventrale Fortsatz trägt oft in charakteristischer Weise zwei Börstchen und ist insoweit bei verschiedenen Vertretern der Familie als homologe Bildung zu erkennen (Negrobov & Stackelberg 1971). Das Vorhandensein eines apikodorsalen Fortsatzes bei *Argyra* ist eine Autapomorphie.

Ein unpaarer ventromedianer Fortsatz der Genitalkapsel (OH, Abb. 1) ist der Caudalregion des Hypandriums gleichzusetzen, die als „Opisthypandrium“ bezeichnet werden soll. Sein freistehender distaler Abschnitt (OHdi, Abb. 3) ist auf der ganzen Ventral- und Lateralfläche sklerotisiert. Im proximalen Abschnitt (OHpr) tritt in der Lateralfläche eine Membran auf (Abb. 6), und die Sklerotisierung zieht sich zunehmend auf die Ventral-seite zurück. Das Sklerit des Opisthypandriums wird also proximad flacher und kann infolgedessen in der Nähe des Übergangs in die Genitalkapsel elastisch in Dorsoventralrichtung verbogen werden (Hebung und Senkung des Opistho- gegenüber dem Prohypandrium). Die Membran der Lateralfläche bildet eine Falte (Hypandriumfalte, HFa), die ventral am Übergang in die geschlossene Genitalkapsel verstreicht. Vielleicht entspricht diese Falte dem primären Einschnitt zwischen Hypandrium und Basimer, der weiter cranial infolge der Verschmelzung beider Teile zurückgebildet ist. Ihre funktionelle Bedeutung besteht in dem Bewegungsspielraum, den sie dem Opisthypandrium gegenüber der Genitalkapsel bietet. Die Dorsalwand des Opisthypandriums ist zu einer Rinne eingesenkt, deren Auskleidung im distalen Teil sklerotisiert ist (Hypandriumrinne, HR, Abb. 2, 4, 6) und

proximal in eine Membran, die der inneren Genitalkammer (s. unten), übergeht. Die Innenfläche der Hypandriumrinne liegt der der Lateral- und Ventralwand an und ist mit ihr verkittet, so daß in diesem Bereich die Leibeshöhle zurückgebildet ist.

Die Genitalkammer (Abb. 4, Ki und Ke) ist eine tiefe Einbuchtung der Posteroventralseite der Genitalkapsel mit teils membranöser, teils sklerotisierter Auskleidung. Ihr cranialer Teil soll als „innere“ (Ki) vom caudalen Teil, der „äußeren Genitalkammer“ (Ke), unterschieden werden. Die Wandflächen beider Teile gehen nicht unmittelbar ineinander über, sondern sind durch eine Faltenbildung gegeneinander abgesetzt.

Die Auskleidung der inneren Genitalkammer ist membranös ohne eingelagerte Sklerite. Ihr Boden geht caudal in die sklerotisierte Hypandriumrinne über. Ihre linke und rechte Seitenwand sind an einer Stelle miteinander verwachsen (schwarze Fläche in Abb. 4 und 5); ein offensichtlich apomorphes Merkmal, das den anderen untersuchten Dolichopodiden abgeht.

Die äußere Genitalkammer ist ventral offen und hat dementsprechend keinen Boden. Ihre Seitenwand wird von den Medialflächen der Basimeren (Ke), ihr Dach vom Proctigersternit und benachbarten Bezirken gebildet. Im ventralen Bereich findet sie in der Membranfalte HFa (Abb. 6) ihre craniale Begrenzung.

Entlang der Grenze zwischen innerer und äußerer Genitalkammer verläuft eine schmale sklerotisierte Zone, die jederseits vom Opisthypandrium ausgeht und dort, in ihrem ventralen Abschnitt, als Hypandriumarm (HA, Abb. 2, 5, 6) bezeichnet werden soll. Dieser geht dorsal in die Hypandriumbrücke (HBr) über, die cranial vom Proctigersternit die Mediane überquert und die Verbindung mit dem Hypandriumarm der Gegenseite herstellt. Von der Übergangszone zwischen Arm und Brücke ist ein lamellenförmiges Apodem, das Hypandriumapodem (HAp), craniad eingefaltet. Die Einfaltung ist bei *Argyra* leicht als solche zu erkennen, da ihre beiden Blätter am Übergang in die Genitalkammerwand auseinanderklaffen. Deshalb kann zwischen dieser und dem lateralen Blatt des Apodems bei der vorliegenden Art keine scharfe Grenze gezogen werden. Die Wirkung am Apodem inserierender Muskeln wird durch den Hypandriumarm auf das Opisthypandrium übertragen, wodurch es zu dessen oben erwähnter Hebung oder Senkung kommt. Wahrscheinlich ist der Hypandriumarm ein Derivat des 9. Sternits. Inwieweit dies auch für die Brücke und die Übergangszone mit dem Apodem gilt, ist ungewiß; für den medianen Teil der Brücke ist die Zugehörigkeit zur folgenden Intersegmentalregion wegen seiner Lage caudal von den euphallischen Teilen wahrscheinlicher.

Das Homologon der Hypandriumbrücke dürfte bei den Empididen in dem Bereich zu suchen sein, den ich (1972) bei *Empis* als „erstes ventrales Proctigersklerit“ (1. P), bei *Wiedemannia* als „sklerotisierte Dorsalfläche des Hypandriums“ bezeich-

nete. Auch das Hypandriumapodem ist bei den beiden (1972) untersuchten Empididen wiederzufinden; bei *Wiedemannia* wurde es nicht erwähnt, aber abgebildet (Abb. 24 und 26, Insertionsfläche von Muskel 3). Da nicht bekannt ist, ob entsprechende Bildungen auch bei anderen Familien vorkommen, muß offen bleiben, ob eine Synapomorphie der Empidoidea oder einer größeren Verwandtschaftsgruppe vorliegt. Ob die Hypandriumapodeme den „aedeagal apodemes“ (Bonhag 1951) von *Tabanus* oder dem unpaaren „Hypandrialapodem“ (Salzer 1968; hypandrial apodeme, Griffiths 1972) cyclorrhapher Fliegen homolog sind, kann beim gegenwärtigen Stand des Wissens nicht beurteilt werden.

Zwischen dem lateralen Blatt des Hypandriumapodems und der Basis von Telomer und apikoventralem Fortsatz besteht eine durchgehend sklerotisierte Verbindung (Zugplatte, ZPl, Abb. 6). Dieser Skleritbezirk der Genitalkammerwand spielt als Insertionsfläche eines Muskels eine Rolle bei der Bewegung des Telomers. Durch seine Vermittlung ist auch ein Einfluß der Muskeln des Hypandriumapodems auf die Stellung des Telomers zu erwarten.

Nach ihrer Lage und Funktion scheint die Zugplatte dem „Processus longus“ oder „bacilliform sclerite“ cyclorrhapher Brachyceren zu entsprechen. Die in dieser Hinsicht bestehenden Parallelitäten sind vielleicht eine Stütze für die Richtigkeit der Auffassung Griffiths' (1972), der die „Paralobi“ oder „Surstyli“ der Schizophoren mit den Telomeren des Dipteren-Grundplans homologisiert.

Während die innere Genitalkammer eine Einstülpung der Körperwand in Cranialrichtung darstellt, ist der Dorsalanhang (Appendix dorsalis, Stackelberg 1930) (Ad, Abb. 2, 4) eine entgegengesetzt gerichtete Ausstülpung der Oberfläche zwischen Hypandriumbrücke und innerer Genitalkammer. Dieser Anhang, eine Synapomorphie der Familie oder einer ihrer Teilgruppen, bildet den besonders ausgeprägten dorsalen Abschnitt der Stufe zwischen der Wand der äußeren und der inneren Kammer; seine Ventralfläche geht ohne Grenze in Dach und Seitenwände der inneren Kammer über. Bei *Argyra* ist er teils membranös, teils sklerotisiert; im Innern enthält er keine Muskulatur. Der Dorsalanhang ist eine konvergente Bildung zum Epiphallus cyclorrhapher Brachyceren; ob er diesem homolog ist, hängt von der noch unbeantworteten Frage ab, ob er eine Differenzierung der Hypandriumbrücke oder des Aedeagus ist (s. unten).

Der Aedeagus (Ae, Abb. 4) liegt in Ruhe in der inneren Genitalkammer und der Hypandriumrinne verborgen. Er ist doppelwandig. Seine Außenwand ist im gekrümmten proximalen Abschnitt dorsal membranös und ermöglicht dadurch eine schwache Beugung und Streckung. Die innere Wandschicht bildet den Endophallus (EPh, Abb. 5), ein Rohr, in dem das Ejakulat befördert wird und das an der Aedeagusspitze im Phallotrema (PhTr) nach außen mündet. (Die Zweischichtigkeit kommt in Abb. 5 nur im proximalen Abschnitt dorsal zum Ausdruck, da die Schichten sich an den übrigen Stellen anliegen.)

Von der Anheftungsstelle der Wand der inneren Genitalkammer aus ist der Aedeagus rückwärts verlängert (AeV). Ob er in diesem Bereich

ebenfalls zweischichtig ist oder nur aus der Endophalluswand besteht, konnte bei keiner der untersuchten Dolichopodiden ermittelt werden und wird sich ohne Zuhilfenahme der histologischen Methode vermutlich auch nicht ermitteln lassen. Die Tatsache, daß sein Querschnitt und der Grad der Sklerotisierung nach äußerem Augenschein unverändert bleiben, spricht vielleicht für die Beteiligung beider Schichten an diesem Abschnitt. Es wäre denkbar, daß die Genitalkammerwand follikelartig eingesenkt ist und der Aedeagus von der Tiefe des Follikels ausgeht. Dann müßte in diesem Bereich eine dritte Schicht, die Follikelwand, vorhanden sein. Eine solche konnte nicht nachgewiesen werden; sollte sie aber sklerotisiert und mit der Aedeagus-Außenwand verkittet sein, so wird sie sich auf dem Wege der Sektion auch nicht nachweisen lassen.

Am Ende der rückwärtigen Verlängerung befindet sich die Samenspritze, die aus der Vesica (V), einer Erweiterung mit großenteils membranöser Wand, und dem Ejakulationsapodem (EjAp) besteht. Zwischen diesem und der sklerotisierten Ventralwand der Vesica besteht ein syndetisches Gelenk (GEj), das eine rotierende Bewegung des Apodems in der Sagittalebene ermöglicht. Wird das freie Apodemende durch Muskelzug vom Aedeagus abgebogen, so wird die Membran der Vesica auf der dem Gelenk gegenüberliegenden Seite zusammengestaucht und das Lumen der Samenspritze verengt (Ejakulation). Bei den übrigen untersuchten Dolichopodiden und bei *Empis* (Ulrich 1972) herrschen im Grundsätzlichen die gleichen Verhältnisse. Hier wie dort sitzt der Ductus ejaculatorius (Dej, Abb. 10) einer Durchbohrung der Apodembasis (Gonoporus, GP, Abb. 5) auf.

Wie die Samenspritze bei *Wiedemannia* aufgebaut ist und funktioniert, ist noch unbekannt. Der von mir (1972) als Ejakulationsapodem (EjAp) gedeutete, größtenteils membranöse Körper an der Basis des Aedeagus von *Wiedemannia* muß wahrscheinlich mit der ganzen Samenspritze (Vesica + Ejakulationsapodem) homologisiert werden.

Auf Grund der Aussagen Buchmanns (1961) und Bährmanns (1966), die sich auf Cole (1927) berufen, kann leicht der unzutreffende Eindruck entstehen, das Apodem wirke bei den Dolichopodiden wie eine „Kolbenstange“ („piston“), die in Richtung ihrer Längsachse in die Vesica hineingestoßen wird. Die betreffende Äußerung Coles steht im allgemeinen Abschnitt seiner Arbeit und bezieht sich sicher nicht auf die Dolichopodiden, zumal der Verfasser gleichzeitig betont, daß dieser Mechanismus höchstens auf einen Teil der Dipteren zutreffen kann; bestimmte Familien nennt er in diesem Zusammenhang nicht. Übrigens berichtet Cole an dieser Stelle offenbar nicht über eigene Beobachtungen, sondern er zitiert lediglich eine verbreitete Meinung, die sich vom Beispiel cyclorrhapher Brachyceren herleitet. Auch die Darstellung Weschés (1906) von der Wirkungsweise der Samenspritze bei *Dolichopus* kann nicht bestätigt werden. Ein „pad“ („Stoßkissen“, Buchmann 1961), das den Gonoporus bei bestimmter Stellung des Apodems verschließt, existiert offensichtlich nicht, und die Richtung der am Apodem inserierenden Muskelfasern ist anders, als Wesché in seiner Fig. 50 angibt. Im Zusammenhang mit der falschen Darstellung des Faserverlaufs ist Wesché eine Verwechselung zwischen der Ruhelage („normal position“) und derjenigen, die sich bei Kontraktion des Muskels ergibt, unterlaufen.

Die sklerotisierte dorsale Wandfläche der Vesica ist starr mit einer Apophyse der Hypandriumbrücke verwachsen, die die Form eines dickwandigen, englumigen Rohres hat (Aedeagus-Stützrohr, SR, Abb. 4). Dadurch erhält der Aedeagus eine stabile Verankerung am Dach der Genitalkammer. Bei seiner Erektion (Protrusion) muß die Hypandriumbrücke sich infolge der starren Verbindung mitbewegen, wobei vermutlich das Gelenk zwischen ihr und dem Proctigersternit gebeugt wird.

Unsicherheit besteht noch hinsichtlich der Lage der ursprünglichen Aedeagusbasis. Bei *Empis* (s. Ulrich 1972, Abb. 4 und 10) schließt der Aedeagus (Ae) mit seiner dorsalen Basis unmittelbar an die Hypandriumbrücke (1. P) an, mit der er eine starre sklerotisierte Einheit bildet. Bei *Argyra* liegt zwischen den beiden Teilen eine umfangreiche, größtenteils membranöse Falte, die vom Dorsalanhang und dem Dach der inneren Genitalkammer gebildet wird, und es stellt sich die Frage, ob diese Falte eine Differenzierung der Brücke oder des Aedeagus ist. Unabhängig davon, wie die Antwort auf diese Frage ausfallen mag, kann man annehmen, daß das Aedeagus-Stützrohr und seine Verwachsung mit der Vesica eine Neuerwerbung (Synapomorphie) der Dolichopodiden ist, durch die der Aedeagus sekundär die feste Verankerung an der Hypandriumbrücke erhält, die er an der Oberfläche durch die Entwicklung ausgedehnter Membranen verloren hat.

### **B. *Rhaphium ensicorne* Meigen**

Außenansicht lateral: Abb. 16

Außenansicht ventral: Abb. 15

Medialansichten des aufgeschnittenen Hypopygiums: Abb. 17—20 (linke Hälfte); 23 (rechte Hälfte)

*Rhaphium* unterscheidet sich in der Form seines Hypopygs erheblich von *Argyra*. Dies ist ohne weiteres aus den Abbildungen ersichtlich, auf die deswegen verwiesen werden kann. Im folgenden sollen nur einige Punkte erwähnt werden, die mir wesentlich erscheinen, und solche, für deren Verständnis die Abbildungen allein nicht ausreichen.

Die ventrale Körperwand ist im Bereich des Hypandriums zweimal um 180° umgeschlagen (Abb. 17), einmal (proximale Umschlagstelle, Up<sub>r</sub>) in Richtung auf das Cranialende des Hypopygs, einmal (distale Umschlagstelle, U<sub>d</sub>i) in entgegengesetzter Richtung. Dadurch ist die Caudalregion des Hypandriums in die Genitalkammer versenkt. Die proximale Umschlagkante dürfte der bei *Argyra* festgestellten biegsamen Zone an der Grenze zwischen Pro- und Opisthypandrium entsprechen. Entlang jeder der beiden Umbiegungskanten ist eine schmale Membranzone ausgebildet; dadurch kommt es zur vollständigen Abgliederung eines Sklerits, das dem proximalen Teil des Opisthypandriums gleichgesetzt werden kann (OH<sub>pr</sub>). Die

Einsenkung im ventromedianen Bereich des Hypandriums ist eine Apomorphie, die den übrigen untersuchten Dolichopodiden fehlt, aber nach Negrobov & Stackelberg (1971) auch bei anderen *Rhaphium*-Arten, *Tachytrechus* und *Ludovicicus* vorkommt. Man kann sie als medioventrale Fortsetzung der Einsenkung der äußeren Genitalkammer auffassen, die bei *Rhaphium* um die Ventralseite herumläuft, während sie bei anderen Vertretern und im Grundplan der Familie vor Erreichen der ventralen Mittellinie verstreicht. Das Sklerit OHpr von *Rhaphium* bildet die direkte Fortsetzung der Seitenwand (Ke, Abb. 18) und damit den hier ausnahmsweise vorhandenen Boden der äußeren Genitalkammer. Auch die Ausbildung einer proximalen und einer distalen Membranzone, die zur vollständigen Abgliederung des Sklerits geführt hat, ist offensichtlich apomorph.

Unmittelbar an die distale Umschlagkante anschließend ist eine Leiste (HL, Abb. 18) eingefaltet. Diese kann als gemeinsamer Ausläufer des linken und des rechten Hypandriumapodems (HAp) aufgefaßt werden, die an dieser Stelle ineinander übergehen. Die Linie, entlang welcher das Apodem eingefaltet ist (Invaginationsspalt, IHAp), ist nämlich auf jeder Seite entlang der Umschlagkante ventrad verlängert (unterbrochene Linie) bis zur ventralen Mittellinie, wo sie sich mit der der Gegenseite vereinigt.

Eine in sich starre Einheit bildet der Skleritkomplex, der aus der Distalregion des Opisthypandriums (OHdi), den Hypandriumarmen (HA), den Apodemen (HAp), deren Verbindungsleiste (HL) und der dickwandigen cranialen Region der Hypandriumbrücke (HBr, oberster der 3 Hinweistriche in Abb. 18) besteht. Seine besondere Festigkeit verdankt er nicht zuletzt der ventromedianen Vereinigung der Hypandriumapodeme. Er umschließt ringförmig die zentralen Teile des Kopulationsapparats (Abb. 17, Ad, Ki und Ae) und ist entlang der Umschlagkante Udi gegenüber dem Sklerit OHpr beweglich.

Die Hypandriumbrücke (HBr, Abb. 18) ist sehr breit und kann auf ihrer großen Fläche vermutlich elastisch verbogen werden. Eine gewisse Biegsamkeit besteht auch zwischen ihr und dem auffallend langen und schlanken Aedeagus-Stützrohr (SR, Abb. 17). Aedeagus (Ae) und Samenspritze (V + EjAp) sind verhältnismäßig klein; die innere Genitalkammer (Ki) ist eng und erscheint als schlauchförmige Einsenkung im Bereich des breiten, aber kurzen, durchweg membranösen Dorsalanhangs (Ad).

Der distale, in einen Fortsatz ausgezogene Teil des Opisthypandriums ist asymmetrisch gekrümmt (Abb. 15, OHdi); seine Dorsalseite bildet keine Rinne. Asymmetrisch geneigt sind das Sklerit OHpr und die ihm gegenüberliegende Fläche des Distalabschnitts, indem beide von links nach rechts schräg dorsad ansteigen (vgl. OHpr in Abb. 17 und Abb. 23). Darüber hinaus besteht Asymmetrie in der Form der Fortsätze des Basimers (Abb. 15, l.BFav, r.BFav, l.BFv, r.BFv).



Zwischen Telomer (TM, Abb. 15, 16, 20) und Basimer ist ein Gelenk mit rings umlaufender Membran ausgebildet, das nach Art eines dikondylen Gelenks Adduktions- und Abduktionsbewegungen ermöglicht. Die an die Medialseite der Telomerbasis anschließende sklerotisierte Fläche des Basimers ist die Zugplatte (ZPl, Abb. 18). Der Zug eines Muskels, der an der Zugplatte inseriert und sie in Cranialrichtung bewegt, überträgt sich auf die mediale Basis des Telomers, wodurch dieses adduziert wird. Die Verhältnisse sind ähnlich wie bei *Argyra*, aber insofern primitiver, als zwischen den Gliedern des Paramers ein Gelenk mit eindeutig festgelegten Bewegungsrichtungen ausgebildet ist, die als Adduktion und Abduktion beschrieben werden können. Die Angabe G. H. Hardys (1953), das Telomer bewege sich bei den Dolichopodiden in einer vertikalen Ebene („vertically swinging claspers“), trifft demnach auf den Grundplan der Familie nicht zu.

Jeder Cercus (Abb. 15, 16, 18) besteht aus zwei fadenförmigen, proximal größtenteils membranösen Ästen, einem längeren medialen (Cm) und einem lateralen (Cl). Der mediale Ast hängt über seine sklerotisierte Medialseite mit der ebenfalls sklerotisierten Lateralfläche des Analkegels zusammen, die ihrerseits über eine scharfe Kante in das Proctigersternit übergeht. Zwischen Analkegel und Cercus befindet sich ein tiefer Einschnitt; wo dieser anterodorsal verstreicht, endet die Sklerotisierung des Cercusastes frei in der Membran des Proctiger (MPr). Beim lateralen Cercusast reicht die Sklerotisierung auf der Medioyentralseite am weitesten proximal; sie endet lateral neben der Grenze zwischen Hypandriumbrücke und Proctigersternit. An seiner dorsolateralen Basis liegt ein isoliertes Sklerit in der Membran des Proctiger. An den drei sklerotisierten Proximalenden der beiden Cercusäste inserieren die Fasern eines dreiköpfigen Muskels, der den Cercus bewegt. Das Skleritmuster an der Basis der Cerci ist wahrscheinlich apomorph und als Folge einer Reduktion der Sklerotisierung zu erklären.

### **C. *Sciapus platypterus* (Fabricius)**

Außenansichten lateral: Abb. 25—26

Außenansicht ventral: Abb. 27

Medialansichten des aufgeschnittenen Hypopygiums: Abb. 28—31

Ergänzend zu den Abbildungen, auf die im übrigen verwiesen sei, sind die folgenden Abweichungen vom Hypopygium von *Argyra* hervorzuheben:

Das Opisthyandrium (OH, Abb. 27) ist asymmetrisch ausgebildet und trägt ein Paar verschieden langer Fortsätze (l.HFl und r.HFl).

Die Hypandriumbrücke (HBr, Abb. 29) ist eine breite unpaare Platte; sie setzt sich seitlich unmittelbar in das schwach entwickelte, lateral in einem Höcker endende Hypandriumapodem (HAp) fort, dessen Invaginationsspalt

noch auf den Hypandriumarm (HA) übergreift. Das Aedeagus-Stützrohr (SR, Abb. 28) ist massiv, ohne Lumen, und kann gegenüber der Hypandriumbrücke elastisch abgebogen werden.

Ein Dorsalanhang ist nicht entwickelt. Ob sein Fehlen plesiomorph oder apomorph ist, kann ohne die Kenntnis der Hypopygien weiterer Sciapodinae nicht beurteilt werden. Diese Frage wäre von allgemeinem Interesse, da noch ungeklärt ist, ob das Vorhandensein einer Appendix dorsalis eine Synapomorphie der ganzen Familie oder nur einer Teilgruppe ist. Leider geht aus der Literatur nicht hervor, ob es Sciapodinae-Arten mit Dorsalanhang gibt. Das von Buchmann (1961) in diesem Sinne gedeutete „Organ x“ (Becker 1918) einiger *Sciapus*-Arten ist offensichtlich ein Teil des Proctiger; es erinnert in Form und Lage an die Proctigeranhänge von *Neurigona* (s. dort).

Der Übergang der Wand der inneren Genitalkammer (Ki, Abb. 28) in den Aedeagus liegt an der Spitze einer membranösen Ausstülpung des Kammerdachs, deren Basis ringförmig von einem Sklerit (Ski) umgeben wird. Zwischen diesem Sklerit und der Ventralseite der rückwärtigen Aedeagus-Verlängerung besteht, als offensichtlich apomorphe Bildung, ein Gelenk (GAe), das rotierende Bewegungen des Aedeagus in der Sagittalebene ermöglicht. Wie dieses Gelenk gebaut ist und funktioniert, konnte nicht in Erfahrung gebracht werden; hierfür wäre die Untersuchung von Schnittpräparaten nötig. Man kann annehmen, daß es bei der Erektion eine Rolle spielt. Gleichzeitig mit ihm werden vermutlich drei weitere Gelenke gebeugt oder gestreckt, und zwar die elastische Verbindung zwischen dem Aedeagus-Stützrohr und der Hypandriumbrücke und zwei Gelenke, die ein Skleritpaar (Sk) mit der Brücke und mit dem Sklerit Ski bildet.

Das Ejakulationsapodem (EjAp, Abb. 28) ist an seiner Basis jederseits in einen flügelartigen Seitenfortsatz (EjF) ausgezogen, dessen Basalfläche in ganzer Ausdehnung der Vesica anliegt und einen Teil von deren Wand bildet. Dieser Fortsatz dient einem Muskel als Insertionsfläche. Der Stielteil des Apodems bildet an der Spitze eine löffelförmige horizontale Verbreiterung, die im Sagittalschnitt als Abflachung erscheint. Der Gonoporus (GP) liegt nicht über, sondern asymmetrisch links von der Stielbasis, die ihrerseits nach rechts abgedrängt ist. (Die Schnittführung von Abb. 28 folgt dem Stiel, außer an der Basis, wo sie den Gonoporus trifft. Die unterbrochene Linie gibt den Umriss des Stiels vor der Schnittebene wieder.)

Die Form und asymmetrische Ausbildung des Aedeagus in seinem distalen Abschnitt ist aus Abb. 27 ersichtlich.

Das Telomer (TM) ist nur auf der Lateralseite gelenkig gegen das Basimer abgesetzt (Abb. 25), seine Medialfläche geht ohne erkennbare Grenze in die Zugplatte über (Abb. 29, TM + ZPI).

### **D. *Neurigona quadrifasciata* (Fabricius)**

Außenansichten lateral: Abb. 36—37

Medialansichten des aufgeschnittenen Hypopygiums: Abb. 38—42

*Neurigona* ist in einzelnen Merkmalen des 8. Segments (behandelt in Abschnitt V) und des Hypopygys primitiver als die übrigen untersuchten Dolichopodiden und kann damit zur Rekonstruktion des Grundplans der Familie beitragen. Andererseits bietet sie einige bemerkenswerte Apomorphien, die das Hypopygium in seiner Gesamtheit hochspezialisiert erscheinen lassen.

Plesiomorph ist am Hypopygium die Ausbildung eines dikondylen Gelenks zwischen Genitalkapsel (Kap) und Telomer (TM, Abb. 36, 42) und die Insertion des Adduktormuskels an der Telomerbasis selbst — nicht, wie bei *Argyra* und *Rhaphium*, an einer Zugplatte in der proximal anschließenden Basimerfläche.

Neben der teilweise recht bizarren Form der Anhänge, die aus den Abbildungen ersichtlich ist, verdienen die folgenden Apomorphien besondere Erwähnung:

Die Hypandriumfalte (HFa, Abb. 41) ist sklerotisiert; nur lateral von ihr liegt eine wenig ausgedehnte membranöse Fläche. Bei einer Bewegung des Opisthypandriums (OH) gegenüber dem Prohypandrium müßte eine gewölbte sklerotisierte Fläche verformt werden, was nicht oder höchstens in geringem Umfang möglich ist. Das Opisthypandrium ist also der Genitalkapsel funktionell stärker angegliedert als bei anderen Dolichopodiden, obwohl die Grenze zwischen den beiden Teilen noch in Form der Hypandriumfalte zu erkennen ist.

In gleicher Richtung wirkt eine weitere Apomorphie: der Hypandriumarm (HA, Abb. 40) ist durch eine Membranzone (MHA in Abb. 39, in Abb. 40 entfernt) in zwei Abschnitte durchgeteilt, einen ventralen, der mit Hypandriumrinne (HR) und Opisthypandrium, und einen dorsalen, der mit Hypandriumbrücke (HBr) und Hypandriumapodem (HAp) zusammenhängt. Die Muskeln, die bei anderen Dolichopodiden das Opisthypandrium bewegen, inserieren am Apodem und am dorsalen Abschnitt des Hypandriumarms. Da eine durchgehend sklerotisierte Verbindung fehlt, kann ihre Wirkung sich nicht oder höchstens in geringem Maße über die Membran auf das Opisthypandrium übertragen. Auch Lage und Zugrichtung der Muskeln sprechen dafür, daß diese ihre Funktion als Levator oder Depressor des Opisthypandriums verloren haben.

Die Hypandriumrinne (HR, Abb. 40) verstreicht caudal weit vor der Spitze des Opisthypandriums. Im Spitzenteil kann deshalb nicht der Aedeagus in einer Rinne des Hypandriums liegen; statt dessen liegt dieses in einer

Rinne des Aedeagus, die von den Rändern des in die Länge gezogenen Phallotrema gebildet wird (Abb. 38, 39).

Die mediale Basis des Telomers (TM, Abb. 40) liegt nahe bei Hypandrium-arm und -brücke. Demnach ist das Basimer auf der Medialseite weitgehend reduziert. Dementsprechend fehlt auch die Skleritfläche, die bei *Argyra* und *Rhaphium* die Zugplatte bildet, abgesehen vielleicht von einem Rudiment (ZPl?).

Der stark entwickelte apikoventrale Fortsatz des Basimers (BFav, Abb. 36, 37, 42) ist auf der Lateralseite durch einen schmalen Membranstreifen von der Genitalkapsel abgegliedert und wird an seiner medialen und dorsalen Basis von einer ausgedehnten Membranfläche begrenzt (Abb. 41; Membran in Abb. 42 entfernt). Vielleicht kann er abduziert oder adduziert werden. An seiner medioventralen Basis stehen zwei dünne stabförmige Fortsätze, ein einfacher medialer (BFvm) und ein distal verzweigter lateraler (BFvl). Diese beiden Ventralfortsätze hängen an der Basis starr untereinander und mit der Ventralfläche des Basimers zusammen. Der Einschnitt zwischen ihnen und dem Apikoventralfortsatz ist entlang der Umschlagkante (U) membranös. Sie können deshalb bei der Sektion von diesem abgebogen werden. Ob eine solche Bewegung auch beim intakten Hypopygium möglich ist und im Leben tatsächlich vorkommt, läßt sich auf Grund der Untersuchungen an totem Material nicht abschätzen. Wichtig wäre es, einerseits das Ausmaß der elastischen Verformbarkeit der sklerotisierten Teile zu kennen und andererseits zu wissen, ob und in welcher Weise Bewegungen des Hypandriums durch die distal anschließende Membran auf die Fortsätze übertragen werden. Es kann deshalb auch nicht mehr als eine vage Vermutung sein, daß die Muskeln, die bei anderen Dolichopodiden das Opisthypandrium bewegen, bei *Neurigona* als Adduktoren oder Abduktoren der Basimerfortsätze wirken.

Der Proctiger (Pr, Abb. 37) ist stark entwickelt und auf einem großen Teil seiner Oberfläche sklerotisiert. Seine Ventralseite (Proctigersternit, SPr, Abb. 39) ist konkav, aber entlang der Medianen firstartig herausgehoben; die Firstlinie selbst ist schmal membranös. Von der Basis des Sternits geht seitlich ein schmaler Skleritstreifen (Sk, Abb. 38, 41) ab, der, allmählich schmaler werdend, nahe der Basis des Telomers endet; seine Funktion steht vielleicht im Zusammenhang mit der Beweglichkeit des Proctiger gegenüber dem 9. Segment. Jeder Cercus (C, Abb. 37, 38) bildet auf der Dorsalseite des Proctiger einen paramedianen membranösen Lappen; zwischen diesem und der größtenteils sklerotisierten Lateralfäche des dorsal membranösen Analkegels befindet sich ein tiefer Einschnitt, der craniad flacher wird und nahe dem Cranialende des Proctiger verstreicht. Ein Einschnitt zwischen Analkegel und Cercus findet sich, mehr oder weniger deutlich ausgeprägt, auch bei anderen Dolichopodiden und vermutlich auch im Grundplan der Familie. Ob die sklerotisierten Lateralfächen des Proc-

tiger den Cerci zuzurechnen sind, ist ungewiß; sie sind in ihrer Wölbung deutlich gegen die Cercuslappen abgesetzt, was vielleicht für ihre Zugehörigkeit zum Körperstamm spricht. Dasselbe gilt vermutlich für ein Paar posteroventraler Anhänge (Proctigeranhänge, PrA), die dicht neben der Medianen stehen und in Lage und Form stark an die „Hörner“ („cornes“, Parent 1938) des „Organs x“ (Becker 1918) einiger *Sciapus*-Arten erinnern. Hier liegt ein bemerkenswerter Fall von Konvergenz zwischen möglicherweise homologen Strukturen vor. Vielleicht kann außerdem der mediane First des Proctigersternits von *Neurigona* mit dem unpaaren Proximalteil des „Organs x“ in der Gattung *Sciapus* verglichen werden, das ebenfalls eine Differenzierung des Proctigersternits zu sein scheint.

Der Dorsalanhang (Ad, Abb. 37—39) ist an seiner Basis, die in Ventralrichtung verschoben wirkt, schmaler als der von *Argyra* oder *Rhaphium* und rechtfertigt damit besser die Bezeichnung als „Anhang“ oder „Appendix“. Wahrscheinlich verhält *Neurigona* sich in dieser Hinsicht apomorph. Allerdings kann zur Zeit noch nicht endgültig entschieden werden, wie der Dorsalanhang im Grundplan beschaffen ist, da noch zu wenig über seine Abwandlungen, besonders die seiner Basis, bekannt ist. Bei *Neurigona* ist er, mit Ausnahme der Basis, membranös und mit haarähnlichen Auswüchsen besetzt, die an einem Paar seitlicher Fortsätze besonders lang sind (in den Abbildungen sind sie nur an den Seitenfortsätzen und an einem paarigen dorsalen Zipfel eingezeichnet). Der Distalteil der Appendix ist verschmälert und zu einem Band abgeflacht, dessen Ende sich durch einen medianen Einschnitt in zwei Äste aufspaltet. An der Basis des Dorsalanhangs ist das Dach der inneren Genitalkammer median so tief eingefaltet, daß der Appendix-Hohlraum vollständig durchgeteilt wird (Scheidewand, SW, Abb. 38).

Von der sklerotisierten Appendixbasis zieht ein schmaler Skleritstreifen in der Wand der inneren Genitalkammer zur Anheftungsstelle am Aedeagus (Abb. 38, Ski). Zwischen Dorsalanhang und Hypandriumbrücke liegt eine membranöse Fläche mit eingelagerten Skleriten, und zwar einem medianen Paar dicht nebeneinander liegender Streifen, die sich auf die Dorsalseite der Appendixbasis fortsetzen, und einem Paar etwas breiterer isolierter lateraler Sklerite.

Im Besitz eines Paares von Seitenfortsätzen (EjF, Abb. 39) am Ejakulationsapodem (EjAp) ähnelt *Neurigona* den untersuchten Arten von *Sciapus* und *Dolichopus*. In allen drei Fällen inseriert an dieser Stelle der gleiche Muskel. Es wird sich wohl nie klären lassen, ob dieses Fortsatzpaar im Grundplan der Familie vorhanden war und in einigen Fällen sekundär zurückgebildet wurde, oder ob es eine mehrmals unabhängig entstandene apomorphe Bildung ist.

### E. *Dolichopus unguatus* (Linnaeus)

Außenansicht lateral: Abb. 49

Medialansichten des aufgeschnittenen Hypopygiums: Abb. 50—53 (linke Hälfte); 60, 62 (rechte Hälfte)

Lateralansichten von Aedeagus und Samenspritze: Abb. 57—58

Das Hypopygium von *Dolichopus* bietet nur wenige plesiomorphe Merkmale, darunter keines, das nicht wenigstens bei einem der bereits behandelten Vertreter zu finden wäre. Im Hinblick auf das Hauptziel dieser Arbeit, die Homologisierung der Teile im Grundplan der Familie, könnte *Dolichopus* also unberücksichtigt bleiben. Es dürfte trotzdem angebracht sein, auch einen Vertreter dieser Gattung zu behandeln, um einen besseren Anschluß an die schon bestehende Literatur herzustellen, in der für das Hypopygium von *Dolichopus* die ausführlichsten Beschreibungen des Skeletts und die einzige Untersuchung der Muskulatur (Bährmann 1966) vorliegen.

Das Opisthyandrium (OH, Abb. 49) ist durch eine breite Membran vom Prohyandrium getrennt. Die linke Seitenwand der Hypandriumrinne (HR, Abb. 51) ist breiter ausgebildet als die rechte (Abb. 60) und biegt um den Aedeagus dorsal herum bis auf die rechte Seite. Durch diese asymmetrische Verbreiterung und Umbiegung, die als Hypandriumwulst (HW, Abb. 49, 51) bezeichnet werden soll, wird die Rinne zu einem fast geschlossenen Rohr. Der Wulst biegt am Cranialende der Hypandriumrinne posterodorsad um und läuft am Hypandriumarm (HA, Abb. 52) aus.

Der Invaginationsspalt (IHAp, Abb. 51) des Hypandriumapodems (HAp) ist lang und gebogen und bildet die ventrale, caudale und dorsale Begrenzung der Apodemfläche. Vielleicht hängt der eigenartig gebogene Verlauf mit einer Längsstreckung der mittleren und caudalen Region des Genitalsegments zusammen. Im caudalen und ventralen Abschnitt deckt er sich mit der Grenze zwischen dem sklerotisierten Hypandriumarm und der Membran der inneren Genitalkammer, was allerdings nur auf der linken Seite uneingeschränkt gilt, da das Cranialende des rechten Spalts von der Skleritgrenze abbiegt (vgl. Abb. 60 mit Abb. 50). Diese Asymmetrie ist im Zusammenhang mit dem nur links entwickelten Hypandriumwulst zu sehen.

Die freie Anterodorsalkante des Hypandriumapodems ist verstärkt, was in Mazerationspräparaten leicht den Eindruck einer stabförmigen Bildung hervorrufen kann, und endet anteroventral in einem Vorsprung, der sich zur Form eines ventrolateral, zur Genitalkapselwand, offenen Trichters erweitert (Abb. 51). Die Funktion des trichterförmigen Endes ist unklar, es dient nicht als Muskelansatzfläche; es liegt der Kapselwand an, ist mit ihr aber nicht verwachsen.

Die Form des Aedeagus-Stützrohrs (SR) ist aus Abb. 51 ersichtlich. Die Längsstreckung des Hypopygiums findet ihren Ausdruck in einem auffallend

langen, schmalen Dach der äußeren Genitalkammer, dessen Sklerotisierung im längeren cranialen Abschnitt ein Ausläufer der Hypandriumbrücke ist (HBr); das Proctigersternit (SPr, Abb. 50) ist demgegenüber kurz. Die Zugplatte (ZPl, Abb. 51, 52) ist wohlentwickelt und entlang ihrem Dorsalrand rinnenförmig eingetieft (RZPl).

Am Ende des Basimers stehen jederseits zwei Anhänge (Abb. 52, 53), das Telomer (TM) (Lamella lateralis, Stackelberg 1930 und Buchmann 1961) und ein apikoventraler Fortsatz des Basimers (BFav) (Lamella medialis, Stackelberg und Buchmann). Wie auch Negrobov & Stackelberg (1971) erwähnen, stehen die beiden Anhänge zwar mit dem größten Teil ihrer Länge nebeneinander, aber an ihrer Basis übereinander. Die Basis des Telomers ist ringsum von Membran umgeben, die des Apikoventralfortsatzes nur medial und dorsal bis dorsolateral. Das Telomer gelenkt mit seiner ventralen Basis (BTM) an der dorsalen Basis des Apikoventralfortsatzes und mit einer von seiner medialen Basis her eingefalteten Leiste (LTM) an einer Leiste der Zugplatte, in der die sich distal zusammenziehende Rinne RZPl endet. Die Zugplatte mit ihrer Rinne hat offenbar die Wirkung einer Schubstange, die das Telomer bewegt. Eine direkte Bewegung des Telomers kommt nicht in Betracht, da an ihm selbst keine Muskeln inserieren. Wäre der Apikoventralfortsatz völlig starr mit der Genitalkapsel verbunden, so könnte man damit rechnen, daß eine Distalverschiebung der Zugplatte zu einer Senkung (Bewegung in Ventralrichtung) des Telomers führt. In Wirklichkeit kann der Fortsatz aber an seiner Basis elastisch abgebogen werden, und Bährmann (1966) konnte eine solche Bewegung am betäubten Tier auch tatsächlich beobachten. Dadurch wird die Lage der ventralen Aufhängung des Telomers verändert, was angesichts des geringen Abstands zwischen den Linien BTM und LTM einen wesentlichen Einfluß auf die Bewegungen haben und sogar zu einer Umkehr der Schubstangenwirkung führen kann, wenn die Zugplatte nicht genau distad, sondern posteroventrad verschoben wird. Die tatsächliche Richtung der Lageverschiebungen der Zugplatte ist nicht bekannt; sie hängt von der kombinierten Wirkung mehrerer Muskeln und dem Widerstand ab, den das Skelett den verformenden Kräften entgegensetzt. Deshalb muß es trotz unserer Kenntnis von Faserverlauf und Insertionsstellen der Muskeln offen bleiben, in welcher Weise die Bewegungen des Telomers hervorgerufen werden.

An der Ventrankante des Basimers sind ein cranialer und ein caudaler Lappen oder Fortsatz zu unterscheiden. Der craniale ist links und rechts verschieden geformt (vgl. Abb. 53 mit Abb. 62). Der caudale (BFv, Abb. 49, 53; Lobus ventralis, Stackelberg 1930 und Buchmann 1961) ist an seiner lateralen Basis durch eine Naht (N), die äußere Spur einer phragmaartigen Leiste (L), begrenzt. Diese Leiste dürfte der Versteifung der Genitalkapsel dienen; an ihr setzen keine Muskeln an, und auch der Innenraum des Fortsatzes ist frei von Muskulatur.

Für den Dorsalanhang von *Dolichopus* (Ad, Abb. 50) gilt, was seine Beziehungen zu den übrigen Teilen des Hypopygs betrifft, prinzipiell dasselbe wie für den von *Argyra*, *Rhaphium* oder *Neurigona*. In allen Fällen geht seine Ventralfläche proximal in Dach und Seitenwand der inneren Genitalkammer über. Er ist, wie bei *Argyra*, auch im distalen Abschnitt teilweise sklerotisiert.

Ein unpaares rinnenförmiges Sklerit (Ski, Abb. 50), das das Dach der inneren Genitalkammer caudal einnimmt, geht cranial in ein Paar von Skleritstreifen über, die in den Kammer-Seitenwänden ohne scharfe Grenze enden. Der Übergang der Kammermembran in den Aedeagus liegt, ähnlich wie bei *Sciapus*, an der Spitze einer Ausstülpung, die aber nur dorsal und lateral entwickelt ist; der Verlauf der Ansatzlinie am Aedeagus ist aus Abb. 57—58 ersichtlich (dicke Linie). Einzelheiten über die Form des Aedeagus und sein Muster von sklerotisierten und membranösen Flächen können aus den gleichen Abbildungen entnommen werden. Das Ejakulationsapodem trägt an seiner Basis ein Paar schwach entwickelter Seitenfortsätze (EjF). Der Endabschnitt des Ductus ejaculatorius ist sklerotisiert (Dsk) und liegt asymmetrisch links vom Stielteil des Apodems. Irreführende Angaben in der Literatur, die auf die Samenspritze von *Dolichopus* bezogen sind, wurden bereits im Abschnitt über *Argyra* richtiggestellt.

Das Muster von Skleriten und Membranen im Bereich des Proctiger ist aus Abb. 50 und 51 ersichtlich. Es dürfte wie bei *Rhaphium* durch eine Reduktion der Sklerotisierung entstanden sein. Bemerkenswert ist der Ansatz einer Sehne (9 a, Abb. 51) an der Membran der ventrolateralen Proctigerbasis; diese Sehne und eine weitere, die *Dolichopus unguatus* fehlt, erwähnt Bährmann (1966) auch von einer anderen, nicht näher bestimmten *Dolichopus*-Art. Auf die markante, in einigen Fällen artspezifische Form der Cerci von *Dolichopus* und anderen Gattungen der Dolichopodinae ist in der Literatur mehrfach hingewiesen worden.

#### IV. Muskulatur des Hypopygiums

*Argyra*: Abb. 10—13

*Rhaphium*: Abb. 21—24

*Sciapus*: Abb. 32—33

*Neurigona*: Abb. 44—47

*Dolichopus*: Abb. 59—64

Im folgenden werden die Muskeln behandelt, die im Hypopygium aller oder einzelner der 5 untersuchten Arten festgestellt wurden. Soweit nichts Gegenteiliges vermerkt ist, sind die Muskeln paarig und in der linken und der rechten Hälfte des Hypopygs symmetrisch ausgebildet. Als unpaar



werden solche Muskeln betrachtet, die mit beiden Ansatzflächen, Ursprung und Insertion, die Medianebene erreichen. Soweit Asymmetrie in der Muskulatur festgestellt wurde, läßt sie sich immer auf die asymmetrische Lage des Foramens zurückführen. Asymmetrie in anderen Bereichen des Hypopygiums bleibt ohne sichtbare Auswirkungen auf die Muskulatur. Soweit zwischen einzelnen Arten Unterschiede bestehen, wird versucht, zwischen plesiomorphen und apomorphen Zuständen zu unterscheiden. Auf die mutmaßliche Funktion der Muskeln wird nur in leicht überschaubaren Fällen eingegangen.

Der Besprechung jedes Muskels ist eine Liste der Kurzbezeichnungen und Namen angefügt, die in der Literatur für homologe Muskeln angewandt werden. Ist die Homologisierung unsicher, so steht ein Fragezeichen unmittelbar hinter der Kurzbezeichnung und vor dem vollen Namen, falls ein solcher besteht. Die berücksichtigten Angaben in den zitierten Arbeiten beziehen sich auf folgende Gattungen und Familien:

- Bährmann (1966): *Dolichopus* (Dolichopodidae);
- Ulrich (1972): *Empis*, *Wiedemannia* (Empididae);
- Tréhen (1963, 1971): *Empis*, *Rhamphomyia* (Empididae);
- Hennig (1936 b): *Dioctria* (Asilidae);
- Bonhag (1951): *Tabanus* (Tabanidae);
- Hennig (1936 a): *Calycopteryx* (Micropezidae), *Euribia* (Tephritidae);
- Salzer (1968): *Calliphora* (Calliphoridae).

Berücksichtigt wurden die mir bekannten Arbeiten über die Hypopygienmuskulatur orthorrhapher Brachyceren, außerdem zwei, die sich mit Angehörigen der Cyclorrhapha befassen (Hennig 1936 a: Acalyptratae; Salzer 1968: Calyptratae) und in denen weitere Angaben zur Homologie zu finden sind. Tréhen (1971) beschreibt auch die Muskulatur des Hypopygs der Empidide *Hilara*; wie er deren Muskeln mit denjenigen von *Empis* und *Rhamphomyia* homologisiert, geht aus seiner in beiden Fällen einheitlich angewandten Nummernzählung hervor.

In der Aufstellung Bährmanns (1966) für *Dolichopus* fehlt ein Muskel, der nach eigenen Befunden bei *D. unguilatus* vorhanden und gut entwickelt ist. Andererseits gibt Bährmann einige Muskeln (Nr. 8—11 seiner Zählung) an, deren Existenz nicht bestätigt werden kann; es muß angenommen werden, daß Verwechslungen mit andersartigen Bildungen (Fettkörper, Nerven, Cuticularstrukturen) vorliegen.

1. Ein Muskel, der am Spitzenteil des Ejakulationsapodems inseriert und durch seine Kontraktion offensichtlich das Austreiben des Ejakulats bewirkt (s. im Abschnitt über das Skelett unter *Argyra*). Bei *Sciapus* (Abb. 32), *Neurigona* (Abb. 44), *Dolichopus* (Abb. 59, 60) und *Rhaphium* (Abb. 21) ist er in seinem ganzen Verlauf unpaar und entspringt an der Dorsal- oder

Anterodorsalwand der Genitalkapsel. Die Ursprungsfläche kann mehr oder weniger weit auf die Lateralfläche der Kapsel übergreifen und caudal von einer Leiste begrenzt sein. Eine linksseitige Einbuchtung des Faserverlaufs bei *Dolichopus* kennzeichnet die Lage des von links kommenden Ductus ejaculatorius. Bei *Argyra* (Abb. 10, 11) ist der Muskel im Bereich seines Ursprungs paarig und asymmetrisch, indem die linke Ursprungsfläche ventrolateral verlagert ist; offensichtlich hängt dies damit zusammen, daß das Foramen und die durch dieses in die Genitalkapsel eintretenden Organe (Enddarm, Ductus ejaculatorius) den verfügbaren Raum einengen. Die bei *Argyra* gegebenen Verhältnisse lassen sich leicht von dem unpaaren Muskel der übrigen Vertreter ableiten und dürften apomorph sein.

Bei *Argyra* ist die Wirkung des Muskels auf Grund von Abb. 10 und 11 nicht ohne weiteres verständlich, da der Faserverlauf eher eine Biegung des Apodem in Richtung auf den Aedeagus nahezu legen scheint. Es ist aber zu berücksichtigen, daß die Abbildungen die Ruhelage des Aedeagus wiedergeben und daß die Samenspritze in Erektionsstellung weiter ventral liegt, wodurch auch in diesem Fall die richtige Lage zur Zugrichtung des Muskels gegeben sein kann.

Eine weitere Funktion des Muskels besteht möglicherweise darin, den erigierten Aedeagus in die Ruhelage zurückzuziehen. Ist dies der Fall, so muß man damit rechnen, daß bei jeder Erektion nur eine Ejakulation erfolgt. Angesichts der kurzen Kopulationsdauer bei den Dolichopodiden kann man vielleicht annehmen, daß der Aedeagus bei jeder Copula nur einmal erigiert wird.

Homolog:

Bährmann (1966) Muskel 1

Ulrich (1972) 1

Tréhen (1963) muscle 1

Tréhen (1971) 1 muscle rétracteur du flagellum

Hennig (1936 b) MP 1 ?

Dieser Muskel entspringt bei den Empididen, soweit bisher bekannt, am Hypandriumapodem (*Empis*) oder an einer Stelle des Hypandriums, die dem Hypandriumarm oder der Hypandriumbrücke homolog sein dürfte (*Wiedemannia*). Bei den Dolichopodiden kann der Ursprung an verschiedenen Stellen der Genitalkapsel liegen, deren morphologische Zuordnung unsicher ist — in Frage kommen Hypandrium, Epandrium und Basimer —, die aber in jedem Fall weit von Hypandriumbrücke, -arm und -apodem entfernt sind. Bei *Dioctria* (Hennig) setzt der Muskel, der oben als mögliches Homologon genannt ist, an einem Fortsatz der Vesica an. Wo der Ursprung im Grundplan der Brachyceren liegt, ob an einem euphallischen oder einem pseudophallischen Teil, ist ungewiß, zumal die Homologisie-

rung mit einem Muskel von *Tabanus* mangels Kenntnis vermittelnder Zwischenformen noch nicht möglich ist.

2. *Argyra* (Abb. 10), *Neurigona* (Abb. 44), *Dolichopus* (Abb. 59, 60), *Sciapus* (Abb. 32): Ein flacher, paramedianer Muskel, der in der Ventralregion des Hypopygiums entspringt und am Seitenfortsatz oder, wenn ein solcher fehlt, an der entsprechenden Stelle der Basis des Ejakulationsapodems inseriert. Sein Ursprung liegt meistens je zur Hälfte cranial und caudal der Grenze zwischen Pro- und Opisthypandrium; bei *Sciapus* liegt er mit seiner ganzen Länge caudal von dieser Grenze. Der Muskel befindet sich bei *Argyra* medial, in den übrigen Fällen lateral von der Hypandriumfalte; sein Ursprung ist demnach entweder dem Pro- und Opisthypandrium oder dem Basimer zuzurechnen. *Rhaphium* (Abb. 21): Ein unpaarer Muskel mit Ursprung am Prohypandrium und Insertion an der Samenspritze in unmittelbarer Nähe der Gelenkstelle des Ejakulationsapodems. Ob der Muskelzug am feststehenden Teil der Samenspritze oder über ein Ligament am Ejakulationsapodem angreift, konnte nicht in Erfahrung gebracht werden.

Nach dem Faserverlauf ist anzunehmen, daß dieser Muskel bei allen untersuchten Dolichopodiden die Erektion (Protrusion) des Aedeagus bewirkt.

Homolog:

Bährmann (1966) Muskel 2

Ulrich (1972) 2

Tréhen (1963) muscle 3

Tréhen (1971) 3 muscle protracteur du flagellum

Hennig (1936 b) MP 2 ?

Bonhag (1951) 189 ? median ventral muscle of the endophallic armature

Salzer (1968) M 16 ? M. apodemalis ducti ejaculatorii

Es ist sehr wahrscheinlich, daß der Ursprung dieses Muskels im Grundplan der Dolichopodiden, wie bei den Empididen, im Bereich des Hypandriums liegt. Wenn die (unsichere) Homologisierung mit den Muskeln von *Dioctria* (Hennig), *Tabanus* (Bonhag) und *Calliphora* (Salzer) richtig ist, muß man annehmen, daß der Muskel im Grundplan der Brachyceren an der Vesica oder an der Aedeagus-Basis entspringt, zumal gleichartige Verhältnisse nach Neumann (1958) auch bei *Trichocera*, einer in dieser Hinsicht vermutlich plesiomorphen Nematocere, gegeben sind (Muskel n). Das würde bedeuten, daß der Muskel bei den Empididen und Dolichopodiden seinen Ursprung verlagert hat (Synapomorphie).

3. *Sciapus* (Abb. 32), *Dolichopus* (Abb. 59), *Argyra* (Abb. 10), *Neurigona* (Abb. 44): Ein paariger oder (*Sciapus*) unpaarer Muskel, der stets medial

von Muskel 2 verläuft, an der Genitalkapselwand in der Cranial- oder Anteroventralgegend entspringt und am Sklerit (*Sciapus*, *Dolichopus*) oder der Membran (*Argyra*) der inneren Genitalkammer oder am Lateralrand der sklerotisierten Dorsalanhang-Basis (*Neurigona*) inseriert. Bei *Sciapus* ist er besonders stark entwickelt, und seine Insertionsfläche greift auf eine Crista des Sklerits über, die die Grenze zur Ansatzfläche eines benachbarten Muskels (4) bildet. Seine Funktion besteht vielleicht darin, bei der Rückkehr des Aedeagus aus der Erektionsstellung in die Ruhelage die teilweise vorgestülpte Wand der inneren Genitalkammer zurückzuziehen. Bei *Rhaphium* fehlt ein entsprechender Muskel; er dürfte im Zusammenhang mit der engen Schlauchform der inneren Genitalkammer zurückgebildet sein. Sein Fehlen ermöglicht die unpaare Ausbildung von Muskel 2.

Homolog:

Bährmann (1966) Muskel 3

Der Muskel scheint bei den Empididen kein Homologon zu haben; wahrscheinlich ist er eine Neubildung der Dolichopodiden, die mit der tiefen Einsenkung der Aedeagusbasis und der dadurch bedingten starken Entwicklung der inneren Genitalkammer im Zusammenhang steht. Andererseits wurde bei den Empidinae ein Muskel nachgewiesen (Muskel 5, Ulrich 1972; muscle 7, rétracteur du stylus, Tréhen 1963 und 1971), für den sich bei den Dolichopodiden nichts Entsprechendes finden läßt. Die abweichenden Lagebeziehungen dieses Muskels zu Muskel 2 und zu Hypandriumarm und Hypandriumapodem schließen seine Homologisierung mit Muskel 3 der Dolichopodiden wohl aus.

4. *Sciapus* (Abb. 32), *Dolichopus* (Abb. 59), *Neurigona* (Abb. 44): Ein unpaarer oder (*Neurigona*) an seiner ventralen Ansatzstelle paariger Muskel, der das Sklerit der inneren Genitalkammer mit der Hypandriumbrücke verbindet. Seine Funktion dürfte ähnlich zu verstehen sein wie die von Muskel 3. Bei *Argyra* und *Rhaphium* ist er nicht zu finden.

Dieser Muskel, der im Grundplan der Familie wahrscheinlich vorhanden ist, hat bei den bisher untersuchten Empididen kein Homologon. Bährmann (1966) erwähnt ihn auch für *Dolichopus* nicht; falls er ihn nicht übersehen hat, muß man annehmen, daß der Muskel innerhalb der Gattung *Dolichopus* ebenso wie in anderen Gattungen reduziert sein kann.

5. *Sciapus* (Abb. 33), *Dolichopus* (Abb. 63, 64), *Neurigona* (Abb. 45): Ursprung an der Seitenwand (*Sciapus*, *Dolichopus*), offenbar im Bereich des Basimers, oder, sekundär craniad verlagert (*Neurigona*), in der Anteroventralregion der Genitalkapsel; Insertion am Hypandriumarm, bei *Dolichopus* auf den angrenzenden Bezirk des Hypandriumapodems übergreifend. Die Funktion dürfte im Grundplan die eines Levators des Opisthypandriums sein; bei *Neurigona* ist offensichtlich ein Funktionswechsel eingetreten

(s. im Abschnitt über das Skelett). Bei *Argyra* und *Rhaphium* scheint dieser Muskel zu fehlen, sofern nicht der als „6 b?“ beschriftete Muskel (Abb. 13, 24) hierher gehört.

Homolog:

Bährmann (1966) Muskel 5

Ulrich (1972) 3

Tréhen (1963) muscle 5

Tréhen (1971) 5 muscle rétracteur du gonopode

Wegen starker Abweichung in der Lage bezweifle ich heute die von mir früher (1972) für möglich gehaltene Homologie mit Muskel 186 von *Tabanus* (Bonhag) und MV von *Dioctria* (Hennig). Wahrscheinlich handelt es sich um eine Neubildung der Empidoidea, zumal auch die cyclorrhaphen Brachyceren keinen entsprechenden Muskel zu besitzen scheinen. Ein Muskel, der in ähnlicher Lage bei *Rhagio* festgestellt wurde (s. Ulrich 1972, unter Muskel 3), dürfte bestenfalls eine konvergente Bildung sein.

6. Ein oder zwei Muskeln, die das Hypandriumapodem mit verschiedenen Bezirken der Genitalkapselwand verbinden. *Sciapus* (Abb. 32, 33): 2 Muskeln mit Ursprung in der dorsolateralen Randzone der Kapsel (Epandrium?) (a) und in der Ventralgegend des Basimers (b). Muskel 6 a entspricht in seiner Lage dem homologen Muskel der Empididen; 6 b ist entweder durch Abspaltung aus dem gleichen Muskel hervorgegangen oder eine Neubildung, die dann in anderen Familien kein Homologon hat. *Argyra* (Abb. 13), *Rhaphium* (Abb. 24): Zwei Muskeln mit ähnlichem Verlauf und ähnlicher Lage der Ursprungsflächen wie bei *Sciapus*. Allerdings kann die Möglichkeit nicht ausgeschlossen werden, daß der ventrale der beiden Muskeln (6 b?) nicht Muskel 6 b von *Sciapus*, sondern Muskel 5 der anderen Dolichopodiden homolog ist. *Neurigona* (Abb. 45, 46): Ein Muskel, dessen breitgezogene Ursprungsfläche auf die Lateralregion der Genitalkapsel beschränkt ist. Vielleicht kann dieser Fall modellartig demonstrieren, wie es zur Aufspaltung eines einzigen Muskels in zwei, 6 a und 6 b, gekommen sein mag. Bezüglich der ventralen Portion wäre *Neurigona* dann primitiver als *Sciapus*; andererseits verhält sie sich insofern apomorph, als der Ursprung der dorsalen Portion weit von seiner primitiven Lage am dorso-lateralen Rand der Genitalkapsel (Epandrium?) entfernt ist. *Dolichopus* (Abb. 63, 64): Ein starker Muskel, dessen Ansatz vom Hypandriumapodem auf den Hypandriumarm und die Zugplatte übergreift und der zur distalen Ventrolateralgegend des Basimers zieht. Diesem Muskel kommt offenbar die Hauptrolle bei der Bewegung des Telomers über den Schubstangenmechanismus der Zugplatte zu.

Homolog:

Bährmann (1966) Muskel 4

Ulrich (1972) 6

Tréhen (1963) muscle 8

Tréhen (1971) 8 muscle épendrial (in Fig. 20,1 rechts als „5“)

Bonhag (1951) 183 ? dorsoventral muscle of the 9th abdominal segment  
oder 184 ? posterior tergal muscle of the gonocoxopodite

Hennig (1936 a) M. 7 ?

Salzer (1968) M 34 ? M. hypandrioepandrialis

Der Vergleich mit den anderen Familien legt es nahe, Muskel 6 der Empidoidea als Dorsoventralmuskel des 9. Segments anzusprechen. Was die Homologiebeziehungen zu *Tabanus* (Bonhag) betrifft, scheint für Muskel 183 mehr zu sprechen als für Muskel 184, den ich (1972) allein als mögliches Homologon nannte. Der Vergleich mit *Dioctria* (Hennig 1936 b) ist so unsicher, daß in diesem Fall besser auf Homologisierungsversuche verzichtet wird.

7. Ein Muskel, der das Telomer bewegt und offensichtlich dem Adduktor im Grundplan der Brachyceren homolog ist. Er fehlt bei *Dolichopus* und *Hypophyllus*, was mit der Ausbildung eines Schubstangenmechanismus zur Bewegung des Telomers im Zusammenhang stehen dürfte. *Neurigona* (Abb. 45—47), *Sciapus* (Abb. 33), *Rhaphium* (Abb. 24), *Argyra* (Abb. 13): Ursprung an der Lateralwand der Genitalkapsel; Insertion an der medialen Basis des Telomers (*Neurigona*) oder an der proximal anschließenden Medialfläche des Basimers (Zugplatte), bei *Argyra* auf das Hypandriumapodem übergreifend. Die Ursprungsfläche liegt mindestens im Grundplan im Bereich des Basimers; bei *Neurigona* reicht sie bis in die Cranialregion der Kapsel (Basimer oder Prohypandrium?) und ist auf der linken Seite schmaler als rechts. Bezüglich der Insertionsstelle verkörpert offensichtlich *Neurigona* den plesiomorphen Zustand. Bei *Sciapus* ist wegen des Fehlens einer erkennbaren Proximalgrenze auf der Medialseite des Telomers eine sichere Zuordnung der Insertionsfläche zu Telomer oder Basimer nicht möglich.

Als Antagonisten des Adduktors kommen die Muskeln 5 oder 6 in Frage, entweder einzeln oder gemeinsam. Ein Abduktormuskel, wie er im Grundplan der Brachyceren vorhanden ist, fehlt; in dieser Hinsicht scheint eine Synapomorphie mit den Empididen zu bestehen.

Homolog:

Ulrich (1972) 4

Tréhen (1963) muscle 6

Tréhen (1971) 6 muscle protracteur ou adducteur du gonopode

Hennig (1936 b) M 5

Bonhag (1951) 187 adductor of the gonostylus

Hennig (1936 a) M. 5 oder M. 3 ?

Salzer (1968) M 43 ? M. epandrioprocessualis lateralis

Zur Begründung der Homologie des betreffenden Muskels der Empididen s. unter Muskel 9.

8. *Sciapus* (Abb. 32), *Argyra* (Abb. 10), *Rhaphium* (Abb. 21), *Dolichopus* (Abb. 59), *Neurigona* (Abb. 44): Zieht vom Proctigersternit zur dorsalen oder dorsolateralen Wand des Proctiger. Die dorsale Ansatzstelle ist bei *Rhaphium* membranös, in den übrigen Fällen sklerotisiert; sie kann der sklerotisierten Basis des Cercus eingegliedert sein (*Sciapus*, *Argyra*), was offenbar der plesiomorphe Zustand ist.

Homolog:

Bährmann (1966) Muskel 12

Ulrich (1972) 8

Tréhen (1971)  $mep_1$ ,  $mep_3$  ? muscles propres à l'épandrium

Hennig (1936 b) M 2 b

Bonhag (1951) 196 dorsoventral muscle of the cercus

Hennig (1936 a) M. 2 (*Euribia*; auch *Calycopteryx*?)

Salzer (1968) M 45 ? M. cercocercalis

9. Ein oder zwei Muskeln, bei *Rhaphium* ein dreiköpfiger Muskel. Ursprung an der Genitalkapselwand; Insertion in der Ventrolateral- (a) und der Dorsalgegend (b) des Proctiger. *Rhaphium* (Abb. 22, 23): Ein dreiköpfiger Muskel (a, b, c), der an den drei sklerotisierten Proximalenden des Cercus inseriert. Asymmetrisch: der rechte Muskel ist breiter gefächert, der Ursprung des linken ist durch das Foramen auf engerem Raum zusammengedrängt. *Dolichopus* (Abb. 59, 61, 62), *Neurigona* (Abb. 44—47), *Sciapus* (Abb. 32, 33): Zwei Muskeln, die bei *Neurigona* und *Sciapus* auch am Ursprung deutlich getrennt sind. Insertion von 9 a seitlich am Proctigersternit (*Neurigona*, *Sciapus*) oder mit langer Sehne an der Membran der ventrolateralen Proctigerbasis (*Dolichopus*). Die Insertionsfläche von 9 b kann sklerotisiert (*Neurigona*, *Dolichopus*) oder membranös sein (*Sciapus*); sie kann weiter medial (*Sciapus*, *Neurigona*) oder weiter lateral (*Dolichopus*) liegen als die benachbarte Ansatzstelle von Muskel 8. Asymmetrie im Bereich des Ursprungs besteht bei *Neurigona* und *Dolichopus*; bemerkenswert ist bei *Neurigona* die Verlagerung des Ursprungs des linken Muskels 9 b auf ein stäbchenförmiges Apodem am Rand des Foramens. *Argyra* (Abb. 12): Nur 1 Muskel, der 9 a entspricht und am Seitenrand des Proctigersternits inseriert.

Homolog:

Bährmann (1966) Muskeln 6 und 7

Ulrich (1972) 9

Tréhen (1963) muscle 10 (in Fig. 12 als „9“)

Tréhen (1971) 9 (in Fig. 20,1 rechts und Fig. 21,5 als „8“)

Hennig (1936 b) M1

Bonhag (1951) 195 (♂) lateral oblique muscle of the proctiger, 194 (♀) dorsal longitudinal muscle of the proctiger

Hennig (1936 a) M. 1; auch M. 3 ?

Salzer (1968) M 44 und M 30 Mm. epandriocercalis et epandrioproctalis

Nach Bonhags Beschreibung der Muskulatur beider Geschlechter von *Tabanus* ist es sehr wahrscheinlich, daß Muskel 194 des Weibchens und Muskel 195 des Männchens einander homolog sind. Es handelt sich offenbar um einen Längsmuskel des Proctiger oder um einen dorsalen Cercusmuskel; auf jeden Fall dürfte beim Weibchen der plesiomorphe Zustand gegeben sein, während beim Männchen die vordere Ansatzstelle vom Tergit auf das Sternit des Proctiger verlagert worden ist. Bei *Dioctria* (Hennig) herrschen bezüglich dieses Muskels ursprüngliche Verhältnisse wie bei *Tabanus* ♀; bei *Empis* und *Wiedemannia* besteht dagegen offenbar eine Konvergenz zu *Tabanus* ♂, wobei ergänzend zu bemerken ist, daß die vordere Ansatzstelle bei *Empis* im Bereich der Hypandriumbrücke (I. P, Ulrich 1972) und des Hypandriumapodems und damit weiter cranial liegt.

Die Muskeln 9 der Dolichopodiden stammen aller Wahrscheinlichkeit nach von einem einzigen Muskel ab; dies wird durch die Verhältnisse bei *Rhaphium* und, sofern zwei Muskeln vorhanden sind, durch deren stets gegebene räumliche Nachbarschaft nahegelegt, außerdem dadurch, daß bei den Empididen, *Dioctria* und *Tabanus* nur ein einziger Muskel als Homologon in Frage kommt. Bei den Dolichopodiden befindet sich der Ursprung des oder der Muskeln im Bereich der Genitalkapsel, also des 9. Segments; demnach muß auch hier eine Verlagerung des vorderen Muskelansatzes erfolgt sein.

Der Fall dieses Muskels zeigt, daß aus der Lage einer Ursprungsfläche im 9. Segment nicht unbedingt auf primäre Zugehörigkeit zu diesem Segment geschlossen werden kann. Meine Schlußfolgerung (1972), daß Muskel 4 der Empididen auf Grund seines Ursprungs im Bereich des Paramers („Gonopoden“) ein „Gonopodenmuskel“ sein müsse, war demnach voreilig; dieser Muskel erinnert in Ursprung und Insertion an Muskel 9 a der Dolichopodiden, und es muß die Frage aufkommen, ob er nicht doch ein Cercusmuskel und das Distalglied, an dem er bei *Wiedemannia* inseriert, ein Teil des Cercus ist. Berücksichtigt man aber den Verlauf des Muskels in seiner räumlichen Beziehung zu Muskel 6, so ergibt sich Übereinstimmung mit Muskel 7 und nicht mit Muskel 9 der Dolichopodiden. (Muskel 7 liegt entweder in seinem ganzen Verlauf distal von Muskel 6, oder er zieht, wenn er weiter proximal entspringt, lateral bis ventral an 6 a vorbei; Muskel 9 dagegen zieht von seinem proximal gelegenen Ursprung medial bis dorsal an Muskel 6 vorbei.) Die Homologisierung von Muskel 4 der Empididen mit Muskel 7 der Dolichopodiden und damit als Adduktor des Telo-



mers ist deshalb nach wie vor die wahrscheinlichste Lösung, und die Deutung des Distalglieds bei *Wiedemannia* als Telomer („Gonostylus“) kann beibehalten werden.

## V. 8. Abdominalsegment und Torsion

### 8. Segment in Dorsalansicht:

*Argyra*: Abb. 8—9 (Skelett), 14 (Muskulatur)

*Rhaphium*: nicht abgebildet

*Sciapus*: Abb. 34 (Skelett), 35 (Muskulatur)

*Neurigona*: Abb. 43 (Skelett), 48 (Muskulatur)

*Dolichopus*: Abb. 54—56 (Skelett), 65 (Muskulatur)

### Weitere Ansichten praegenitaler Segmente:

*Argyra*: Abb. 2

*Sciapus*: Abb. 25—27

Das 8. Segment befindet sich am Tier links vom Hypopygium (Abb. 26). Seine von diesem abgewandte (topographisch linke) Seite wird von einem Sklerit (S 8) eingenommen, an dessen Vorderende der ventrale Längsmuskel des 7. Segments (13) inseriert (Abb. 14, 35, 48, 65) und das offensichtlich das 8. Sternit verkörpert. Die dem Hypopygium zugewandte (topographisch rechte) Seite ist vollständig membranös (*Rhaphium*, *Sciapus*, Abb. 34, *Neurigona*, Abb. 43; in den Abbildungen ist die Membran entfernt), oder die Membran ist cranial von einem Skleritstreifen (T 8) begrenzt (*Argyra*, Abb. 8, *Dolichopus*, Abb. 54), der am unteren (morphologisch rechten) (*Argyra*) oder an beiden Enden (*Dolichopus*) starr mit dem 8. Sternit zusammenhängt und als Rest des reduzierten 8. Tergits zu deuten ist, denn an ihm — oder, falls keine Sklerotisierung vorliegt, in der entsprechenden Region der Membran — setzt der dorsale Längsmuskel des 7. Segments (12) an (Abb. 14, 35, 48, 65).

Die Lage des Ansatzes von Muskel 12 auf der topographisch rechten Seite weist auf eine Drehung des 8. Segments im Uhrzeigersinn (bei Betrachtung von caudal) hin. Daß das Sklerit auf der linken Seite dem 8. Sternit und nicht etwa der linken Segmenthälfte entspricht, wird, auch ohne Berücksichtigung von Muskel 12, schon durch seine mehr oder weniger ausgeprägte Symmetrie nahegelegt, die die Gesamtform (am deutlichsten bei *Neurigona*, Abb. 43), die Muskulatur (Muskelpaar 11, ebenfalls bei *Neurigona* am besten ausgeprägt, Abb. 48) und die Chaetotaxie betrifft. Unter den früheren Autoren scheint nur Crampton dieses Sklerit als 8. Sternit angesprochen zu haben (s. Crampton 1942, Fig. 12 B).

Im Zusammenhang mit der Verlagerung des 8. Sternits auf die linke Seite ist sein linker Seitenrand im cranialen Bereich in Ventralrichtung umgebogen (Umschlagkante U in Abb. 34, 43, 54), während der rechte Seitenrand dorsad aufgebogen ist (auch in dieser Hinsicht sind die Verhältnisse bei *Neurigona* wegen der symmetrischen Form am übersichtlichsten); dadurch paßt sich das 8. Segment dem 7. an, das seine ursprüngliche Orientierung beibehalten hat.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß das Postabdomen in der Cranialregion des 8. Segments eine Torsion im Uhrzeigersinn um  $90^\circ$  erfahren hat. Eine Drehung im gleichen Sinn um weitere  $90^\circ$  ist zwischen dem 8. und dem 9. Segment erfolgt; demnach liegt ein Hypopygium inversum vor. Eine Folge der Inversion ist die Umkehrung der Dorsoventral-Orientierung des Hypopygiums, indem seine morphologische Dorsalseite unten, seine Ventralseite oben liegt; auch die Rechts-Links-Orientierung wäre umgekehrt, wenn nicht zusätzlich noch eine andersartige Lageveränderung stattgefunden hätte.

Dieser zusätzliche Lagewechsel besteht darin, daß das Hypopygium um  $180^\circ$  über die (topographisch) rechte Seite in Cranialrichtung umgeschlagen ist. Bezogen auf die Hauptebenen des 8. Segments bedeutet dies eine dorsale Aufbiegung. Folgen dieser Umbiegung sind, außer der Wiederherstellung der ursprünglichen Rechts-Links-Orientierung, die Lage des Hypopygys rechts vom 8. Segment, die asymmetrisch linksseitige Lage des Foramens an der Genitalkapsel und eine Umkehrung der Vorn-Hinten-Achse des Hypopygiums derart, daß sein morphologisches Caudalende craniad gerichtet ist. Man muß annehmen, daß die Aufbiegung im zeitlichen Ablauf nach der Inversion stattfindet, da nur bei dieser Reihenfolge die „invertierte“ Lage des Hypopygys mit obenliegender Ventralseite verständlich ist.

Ergänzend ist zu bemerken, daß die Achse, um die das Hypopygium umgeschlagen wird, nicht genau vertikal, sondern schräg zu seiner Längsachse steht. So erklärt es sich, daß die Längsachse nicht horizontal zu liegen kommt, sondern schräg abwärts gerichtet ist; das Caudalende des Hypopygys weist also schräg nach unten vorn. Eine horizontale Lage mit genau nach vorn gerichtetem Caudalpol kann durch zusätzliche ventrale Einkrümmung des Postabdomens (Reflexion, Steyskal 1957, oder Deflexion, Griffiths 1972) erreicht werden. Durch diese Einkrümmung, die reversibel und bei Arten mit freistehendem Hypopygium recht auffällig ist, ließen frühere Autoren (z. B. G. H. Hardy 1953) sich täuschen, die annahmen, sie allein sei für die charakteristische Orientierung des Dolichopodiden-Hypopygiums verantwortlich. Crampton führte die gegebenen Verhältnisse ebenfalls auf eine nach unten und vorn gerichtete Bewegung in der Sagittalebene zurück, die er aber nicht als einfache Deflexion, sondern als Anfangsstadium einer nicht zu Ende geführten Circumversion verstand (s. Crampton 1942).

Eine Tendenz zu einer dorsalen Aufbiegung des Hypopygiums gegenüber dem 8. Segment, wie sie bei den Dolichopodiden stets gegeben ist, ist auch bei den Empididen verbreitet, am häufigsten bei Vertretern der Clinocerinae und Hemerodromiinae, in diesen Fällen aber ohne gleichzeitige Inversion. Bei den Microphorinae scheinen dagegen sehr ähnliche Verhältnisse wie bei den Dolichopodiden vorzuliegen, wie aus Fig. 108 und den betreffenden Textangaben (S. 317) von Collin (1961) hervorgeht; die Angaben Bährmanns (1960) sind vielleicht in gleichem Sinne zu verwerten. Schon Hennig (1971) weist darauf hin, daß in der Art der Drehung des männlichen Postabdomens möglicherweise eine Synapomorphie der Microphorinae und der Dolichopodiden vorliegt.

Bei den Cyclorrhaphen (Griffiths 1972) herrschen insofern andere Verhältnisse, als eine Circumversion (Drehung im Uhrzeigersinn um  $360^\circ$ ) vorliegt, zu der noch eine Einkrümmung des Postabdomens in Ventralrichtung (Deflexion oder Reflexion) hinzukommt. Die Einkrümmung hat eine gleiche oder ähnliche Orientierung des Hypopygiums wie bei den Dolichopodiden zur Folge, bei abweichender Lage des 8. Sternits, das im Rahmen der Circumversion um  $180^\circ$  auf die Dorsalseite verlagert wurde und infolgedessen nicht links, sondern dorsal bis caudal liegt; dementsprechend ist auch die Öffnung zwischen dem 8. und dem 9. Segment nicht asymmetrisch links, sondern median gelegen.

Übereinstimmungen zwischen Cyclorrhaphen und Dolichopodiden bestehen in der Richtung der Circumversion bzw. Inversion (im Uhrzeigersinn), der Region, in der die Verdrehung stattfindet (zur Hälfte hinter dem 7., zur Hälfte hinter dem 8. Segment), und der Reduktion des 8. Tergits. Bei frisch geschlüpften Platypeziden-Männchen ist die Drehung, die zu einer Circumversion führt, erst zur Hälfte abgelaufen (Kessel & Maggioncalda 1968, Kessel 1968, Griffiths 1972); in diesem Zwischenstadium mit invertiertem Hypopygium liegt das 8. Sternit, wie bei den Dolichopodiden, links. Eine für dieses Stadium charakteristische, von den zitierten Autoren abgebildete Abbiegung des Abdomenendes nach rechts hat mit der dorsalen (rechtsseitigen) Umbiegung des Dolichopodiden-Hypopygys offenbar nichts gemein, denn die Abbiegungsstelle liegt vor dem 8. Segment und damit weiter cranial. Die genannten Übereinstimmungen können nicht für phylogenetische Rückschlüsse verwertet werden, da eine vergleichbare Drehung, teils um  $180^\circ$ , teils um  $360^\circ$  und stets im Uhrzeigersinn, bei den Brachyceren und selbst bei den Nematoceren offensichtlich mehrmals unabhängig zustande gekommen ist (s. Crampton 1942) und angesichts dessen mit noch weiter gehenden Konvergenzen gerechnet werden muß, soweit es Merkmale betrifft, die mit der Torsion im Zusammenhang stehen. Geht man von der wohl hinreichend begründeten Annahme aus, daß die Dolichopodiden mit den Empididen eine monophyletische Gruppe bilden, so können ihre Übereinstimmungen mit den Cyclorrhaphen ohnehin nur auf Konvergenz beruhen, da im Grundplan der Empididen weder eine permanente Torsion des Hypopygys noch eine ausgeprägte Reduktion des 8. Tergits gegeben ist.

Die Annahme einer Drehung im Uhrzeigersinn (Inversion) wird bei den untersuchten Dolichopodiden durch den Verlauf des Ductus ejaculatorius bestätigt, der im Praeabdomen ventral vom Darm liegt und im Bereich des Postabdomens links vom Enddarm aufsteigt, um im Gonoporus das über dem After gelegene äußere Kopulationsorgan zu erreichen. Bei *Sciapus* ist der Ductus ejaculatorius bis zum Eintritt in das Hypopygium paarig.

Bährmann (1966, Fig. 6) bildet den Verlauf von Darm und Genitaltrakt für drei Individuen (A, B, C) aus den Gattungen *Dolichopus* und *Hercostomus* ab. Aus seinen Befunden zieht er den Schluß, bezüglich der Torsion herrschten uneinheitliche Verhältnisse, indem entweder eine Drehung um  $360^\circ$  oder überhaupt keine Drehung

erfolgt sei. Tatsächlich ist ihm in allen drei Fällen eine Fehlinterpretation unterlaufen. Er berücksichtigte nicht, daß das Hypopygium zusätzlich zur Torsion noch eine Umbiegung nach vorn erfahren hat. Will man die Torsion für sich betrachten, so ist es nötig, sich zuvor die Umbiegung rückgängig gemacht zu denken, sich also vorzustellen, das Hypopygium werde um  $180^\circ$  nach rechts und caudad zurückgeklappt, so daß sein morphologisches Caudalende wieder in Caudalrichtung weist. Berücksichtigt man dies bei Betrachtung der Abbildungen Bährmanns, so wird ohne weiteres ersichtlich, daß der Aedeagus nicht rechts, sondern (topographisch gesehen) dorsal vom Enddarm liegt. Was den im Praeabdomen gelegenen Abschnitt des Genitaltrakts betrifft, muß man die Ausgangslage nicht rechts, sondern ventral vom Darm suchen. Daraus ergibt sich, daß in den Fällen A und C eine Torsion im Uhrzeigersinn um  $180^\circ$  vorliegt; die Verhältnisse stimmen völlig mit den oben wiedergegebenen eigenen Beobachtungen überein. Der einzige Unterschied zwischen A und C besteht darin, daß eine U-förmige Schlinge des Ductus ejaculatorius im Bereich der Segmente 6 und 7 im einen Fall rechts, im anderen links vom Darm liegt. Da diese Schlinge aber jeweils auf der gleichen Seite auf- und absteigt, also nicht um den Darm herumzieht, ist sie für die Frage nach der Torsion ohne Belang. Fall B gibt Verhältnisse wieder, die unter den obigen Voraussetzungen im Sinne einer Torsion um  $180^\circ$  entgegen dem Uhrzeigersinn gedeutet werden müssen. Gegen die Richtigkeit der betreffenden Abbildung und Beschreibung müssen Bedenken angemeldet werden, denn eine solche Linksdrehung müßte auch äußerlich erkennbar sein. Fälle einer anomalen Ausbildung des Skeletts erwähnt Bährmann aber nirgends in seiner Arbeit, und es ist deshalb wohl ausgeschlossen, daß ihm ein Fall von Linksdrehung vorlag.

Im 8. Segment der untersuchten Dolichopodiden wurden ein unpaarer, asymmetrisch gelegener Muskel (10) und ein Muskelpaar (11) festgestellt (Abb. 14, 35, 48, 65); der rechte Muskel des Paares (r. 11) ist, außer bei *Neurigona* (Abb. 48), schwächer entwickelt als der linke (l. 11).

Muskel 10 ist wahrscheinlich ein dorsaler Längsmuskel (der mediale?) des 8. Segments, wobei offen bleiben muß, ob er dem vereinigten linken und rechten oder nur dem linken Muskel entspricht. Seine mutmaßliche Homologie ergibt sich aus der Lage seiner vorderen Ansatzstelle; diese befindet sich an der Dorsalseite des 8. Segments hinter der Insertionsstelle des dorsalen Muskels des 7. Segments (12), und zwar an der Membran (*Rhaphium*, *Sciapus*, *Neurigona*, auch *Argyra*) oder an der Skleritbrücke, die oben als 8. Tergit (T8) gedeutet wurde (*Dolichopus*). Der hintere Ansatz liegt bei *Neurigona* am Rand des Genitalkapsel-Foramens (Abb. 48), bei den übrigen Vertretern in der linken Hälfte des 8. Sternits, an dessen Seitenrand (*Argyra*, Abb. 14) oder an der dem Rand benachbarten Fläche (*Rhaphium*, *Sciapus*, Abb. 35, *Dolichopus*, Abb. 65). Ist die Deutung als dorsaler Längsmuskel richtig, so verhält sich *Neurigona* primitiver als die übrigen untersuchten Vertreter, indem der Muskel bei ihr noch das 8. mit dem 9. Segment verbindet, während er bei den anderen Gattungen seinen hinteren Ansatz auf das 8. Sternit verlagert hat.

Die Muskeln 11 entspringen mit breiter Fläche am 8. Sternit und inserieren am Rand des Foramens, entweder am Rand der Genitalkapsel selbst

oder im angrenzenden Bereich der Intersegmentalregion; in dieser Hinsicht können der linke und der rechte Muskel sich verschieden verhalten. Aller Wahrscheinlichkeit nach verkörpern sie das ventrale Längsmuskelpaar des 8. Segments.

Das Hypopygium kann vom 8. Segment, dem es in Ruhe anliegt, abgepreizt werden (Abb. 2, 27). Diese Bewegung ist der Inversion entgegengerichtet und scheint eine Amplitude von höchstens  $90^\circ$  zu erreichen; bei *Dolichopus* wird die Beweglichkeit durch eine Skleritbildung in der Intersegmentalregion (Sk8—9, Abb. 54) beeinträchtigt. Ob eine Bewegung dieser Art im Leben tatsächlich vorkommt, ist unbekannt. Nach dem anatomischen Befund kann sie nur durch den Druck der Hämolymphe hervorgerufen werden; als Antagonist käme der linke Muskel 11 in Frage. Im übrigen dürfte die Muskulatur des 8. Segments vor allem für leichte Verschiebungen des Hypopygs verantwortlich sein, wie sie Bährmann (1966) beobachtete.

## VI. Der Grundplan des Dolichopodiden-Hypopygiums

In den vorhergehenden Abschnitten wurde bereits erörtert, inwieweit die beschriebenen Merkmale innerhalb der Familie als plesiomorph oder als apomorph einzuschätzen sind. Aus der Summe der als plesiomorph gedeuteten Merkmale ergibt sich der mutmaßliche Grundplan des Dolichopodiden-Hypopygiums. Dieser kann zusammenfassend folgendermaßen charakterisiert werden:

Apomorphe Merkmale, die dem Grundplan der Empididen fehlen:

- a) Das Hypopygium ist invertiert und auf die Dorsalseite des um  $90^\circ$  gedrehten 8. Segments umgeschlagen, so daß es rechts von diesem zu liegen kommt, seine Dorsalseite ventrad bis posteroventrad und sein Caudalpol craniad bis anteroventrad gerichtet ist; die Öffnung zwischen dem 8. und dem 9. Segment befindet sich am letzteren asymmetrisch links. Das 8. Tergit ist reduziert.
- b) Das Periandrium und der craniale Teil des Hypandriums (Prohypandrium) sind zu einer einheitlich sklerotisierten Genitalkapsel verschmolzen. Der caudale Teil des Hypandriums (Opisthypandrium) kann gegenüber dem cranialen elastisch in Dorsoventralrichtung abgebogen werden.
- c) Der Aedeagus liegt in einer tief eingesenkten „inneren Genitalkammer“, an deren Wand eigene Muskeln (3 und 4) inserieren. Die Samenspritze ist mit einer Apophyse der Hypandriumbrücke, dem Aedeagus-Stützrohr, verwachsen. (Ob die Ausbildung eines Dorsalanhangs ebenfalls ein Grundplanmerkmal ist, ist noch nicht geklärt.)
- d) Der Ursprung von Muskel 9 ist vom Proctiger auf das 9. Segment (Genitalkapsel) verlagert.

Apomorphe Merkmale des Grundplans, die sich auch bei Empididen finden und wahrscheinlich Synapomorphien der Empidoidea oder einer größeren Verwandtschaftsgruppe darstellen:

- e) Das Epandrium ist nicht als selbständiges Sklerit entwickelt; es ist zurückgebildet (Griffiths 1972) oder mit den Basimeren verschmolzen (Ulrich 1972). (Synapomorphie der Empidoidea und der Cyclorrhapha? — Griffiths 1972; s. Abschnitt VII.)
- f) Im Bereich von Hypandriumarm und -brücke ist ein Apodem (Hypandrium-apodem) eingefaltet, an dem der mutmaßliche Dorsoventralmuskel des Genital-segments (Muskel 6) ansetzt.
- g) Ein Levator des Hypandriums (Muskel 5) verbindet den Hypandriumarm oder das Hypandriumapodem mit der Lateralfäche des Basimers.
- h) Ein Abduktor des Telomers fehlt; nur der Adduktor ist erhalten (Muskel 7).

Merkmale, die dem Grundplan beider Familien zukommen und deren Bewertung als apomorph oder plesiomorph unsicher ist:

- i) Der rechte und der linke Hypandriumarm sind caudal vom Aedeagus durch eine Skleritbrücke (Hypandriumbrücke) miteinander verbunden.
- k) Zwischen Vesica und Ejakulationsapodem ist ein Scharniergelenk ausgebildet.
- l) Muskel 2 entspringt am Hypandrium.

Bei der Behandlung der einzelnen Vertreter wurde auf deren Autapomorphien bereits hingewiesen. In diesem Zusammenhang sollen für den Grundplan die folgenden plesiomorphen Merkmale hervorgehoben werden:

- m) Das Hypopygium ist äußerlich und innerlich symmetrisch, von der asymmetrischen Lage des Foramens und etwaiger Asymmetrie innerer Organe, die diesem unmittelbar benachbart sind, abgesehen.
- n) Zwischen Pro- und Opisthyandrium ist median weder eine membranöse Trennzone noch eine Naht vorhanden.
- o) An der Basis des Telomers ist ein dikondyles Gelenk ausgebildet, das Abduktions- und Adduktionsbewegungen ermöglicht. Der Adduktormuskel inseriert am Telomer selbst.
- p) Die Cerci sind bis zu ihrer Basis, einschließlich der dorsalen Ansatzfläche von Muskel 8, sklerotisiert.
- q) Sämtliche Muskeln 1—9 sind vorhanden. Muskel 6 ist ungeteilt; Muskel 9 ist ebenfalls ungeteilt, aber zweiköpfig.

An die obenstehende Merkmalsaufzählung sollen keine phylogenetischen Überlegungen angeschlossen werden. Die vorgelegten Ergebnisse stehen noch zu isoliert für sich, um eine tragfähige Grundlage für weitreichende Folgerungen abgeben zu können, zumal ein Teil der herausgestellten Strukturen in der bisherigen Literatur nicht oder nur in geringem Umfang berücksichtigt ist. Es war lediglich beabsichtigt, auf einige Merkmale hinzuweisen, deren Beachtung bei künftigen Arbeiten zur Phylogenie der Familie und zur Frage nach ihrer Schwestergruppe von Nutzen sein kann.

## VII. Ergänzende Bemerkungen zur Homologie

Die mutmaßliche Homologie der Teile des 8. Segments und der Muskulatur wurde bereits in den betreffenden Abschnitten, die der Skeletteile des

Hypopygiums bei der Behandlung von *Argyra* dargestellt. An dieser Stelle sind noch einige Bemerkungen zu den Homologisierungsversuchen anderer Autoren anzuschließen.

Über die Homologie des männlichen 8. Segments als Ganzes, wie auch der vorhergehenden Segmente, bestanden schon in der bisherigen Literatur keine Zweifel. Darüber hinaus scheint, mit Ausnahme von Crampton (z. B. 1942), keiner der früheren Autoren eine präzise Vorstellung von der Lage der morphologischen Hauptebenen des 8. Segments und der Homologie seiner Teile entwickelt zu haben. Auf die richtige Deutung des 8. Sternits durch Crampton wurde bereits im betreffenden Abschnitt hingewiesen. Bährmann (1966) gibt eine nicht ganz zutreffende Beschreibung mit Abbildung (Fig. 3) von der Muskulatur der Segmente 7 und 8 von *Dolichopus*, ohne dabei einen Homologisierungsversuch zu unternehmen.

Zur Homologie der Hypopygium-Muskulatur äußerte sich Bährmann (1966) vorsichtig, indem er versuchte, die von ihm bei *Dolichopus* festgestellten Muskeln mit denjenigen zu homologisieren, die Tréhen (1963) von Arten der Empidinae beschrieben hatte. Dieser Versuch konnte nur teilweise gelingen, da die Unterschiede zwischen den zur Verfügung stehenden Vertretern beider Familien zu groß sind, um einen direkten Vergleich zuzulassen. Erschwerend kam noch hinzu, daß für beide Gruppen damals noch keine konsequente Homologisierung der Skeletteile erarbeitet war. Wie sich die Homologie der Muskeln Bährmanns und Tréhens auf Grund der jetzt vorliegenden Ergebnisse darstellt, kann aus den Homologielisten entnommen werden, die im Abschnitt über die Muskulatur für jeden der Muskeln 1—9 eigener Zählung gegeben wurden.

Für das Hypopygium-Skelett geben die Arbeiten von Griffiths (1972) und Negrobov (1971, Negrobov & Stackelberg 1971) den letzten Stand der Literatur zur Homologiefrage wieder. Weiter zurückliegende Arbeiten, unter denen diejenige Buchmanns (1961) die wichtigste ist, werden von Negrobov & Stackelberg diskutiert, so daß es sich erübrigt, an dieser Stelle auf die ältere Literatur einzugehen.

Griffiths wendet seine Perianthrium-Hypothese nicht nur auf die Cyclorhaphen, sondern auch auf die Empidoidea (= Orthogenya Brauer) an. Sie besagt, daß das Epandrium reduziert und das paarige (Empididae) oder unpaare Sklerit auf der Lateral- und Dorsalseite des Hypopygs allein den Basimeren homolog ist. Faßt man diese Theorie weiter, indem man es offenläßt, ob das Epandrium reduziert oder nur mit den Basimeren verschmolzen ist, so pflichte ich Griffiths bei. Griffiths hält den Besitz eines Perianthriums für eine Synapomorphie der genannten Gruppen, die er dementsprechend unter dem Namen Eremoneura Lameere zusammenfaßt. Für diese Auffassung scheint tatsächlich einiges zu sprechen, wenn auch die Möglichkeit einer Konvergenz nicht ganz ausgeschlossen werden kann.

Für die Dolichopodiden äußert Griffiths die Vermutung, daß die Genitalkapsel zu einem großen Teil vom Hypandrium gebildet wird. Dies leitet er aus ihren Muskelverbindungen mit dem Ejakulationsapodem (nach Bährmann 1966) ab. In gleichem Sinne könnte man auch die Insertion der Ventralmuskeln des 8. Segments (11) am Rand des Genitalkapsel-Foramens deuten. Damit ist aber noch nichts über die etwaige Beteiligung anderer Elemente des Genitalsegments am Aufbau der Kapsel gesagt. Nach den vorliegenden Befunden halte ich die Beteiligung des Periandriums für gesichert. Wo die einstigen Grenzen zwischen den Skelettelementen zu suchen sind, ist noch unbekannt. Die Ursprungsflächen der Muskeln können hierfür keine zuverlässigen Anhaltspunkte liefern, denn aller Anschein spricht dafür, daß sie nach der nahtlosen Verschmelzung der Skeletteile nicht mehr von den ehemaligen Grenzen abhängig sind, sondern sich über diese hinaus ausdehnen oder verlagern konnten.

Die Homologisierung der Teile durch Negrobov (bzw. Negrobov & Stackelberg) bedeutet gegenüber der älteren Literatur einen wesentlichen Fortschritt. Negrobov entwickelte innerhalb der Familie eine einheitliche Terminologie, die von derjenigen des Dipteren-Grundplans zwar noch abweicht, ihr aber näher kommt als alle früheren Homologisierungsversuche. Vor allem erkannte er die Zugehörigkeit des Opisthypandriums zum Hypandrium und die des Telomers zum Paramer („Gonopoden“), letztere auch im Fall der Dolichopodinae, worin er Buchmann (1961) berichtigt. Ihm entging aber, daß in der Genitalkapsel die Basimeren und ein Teil des Hypandriums enthalten sind. So erklären sich die Diskrepanzen zwischen seiner und der hier vertretenen Interpretation: Negrobov deutet die Genitalkapsel als Epandrium, das Telomer als Paramer (von ihm als „Gonopode“ bezeichnet) und das Opisthypandrium als Hypandrium; Fälle mit abgegliedertem Opisthypandrium (wie bei *Rhaphium* oder — von Negrobov nicht erwähnt — bei *Dolichopus ungulatus*) hält er für primitiv.

Bei einem Teil der Familie, z. B. *Argyra*, *Neurigona* und den Dolichopodinae, unterscheidet Negrobov jederseits zwei Gonopoden (oder Gonopoden-Lamellen), einen dorsalen und einen ventralen. Der dorsale ist bei den genannten Gattungen das Telomer, der ventrale der Apikovoventralfortsatz des Basimers. Die Annahme, daß beide Teile durch Spaltung des Telomers („Gonopoden“) entstanden seien, halte ich in diesen Fällen für unwahrscheinlich, da nur der „dorsale Gonopode“ in größerem Umfang gegenüber dem Basimer beweglich ist und vom Adduktormuskel direkt oder durch Vermittlung der Zugplatte bewegt wird — was allerdings nicht ausschließen muß, daß dabei sekundär auch der Apikovoventralfortsatz in geringem Maße abgebogen werden kann (s. die diesbezüglichen Beobachtungen von Bährmann 1966 an *Dolichopus*). Anders liegen die Verhältnisse vermutlich bei den Medeterinae und einigen Sciapodinae, bei denen (nach Negrobov & Stackelberg) tatsächlich ein distal gespaltener „Gonopode“ vorhanden zu sein scheint. Ohne die Objekte aus eigener Anschauung zu kennen, möchte



ich vorläufig annehmen, daß der verzweigte Anhang in diesen Fällen entweder allein dem Telomer oder allein einem Fortsatz des Basimers entspricht, daß er also nur einer der beiden „Lamellen“ von *Argyra*, *Neurigona* und *Dolichopus* homolog ist.

Den ventralen Fortsatz des Basimers oder eine an entsprechender Stelle befindliche Borstengruppe bezeichnet Negrobov als „Surstylus“. Dieser Name setzt die Zugehörigkeit zum Epandrium voraus, die in dieser Lage, ventral von der Gelenkung des Telomers, mit Sicherheit nicht gegeben ist; er sollte deshalb besser durch eine morphologisch neutrale Bezeichnung ersetzt werden, zumal homologe Bildungen in anderen Familien offenbar nicht vorhanden sind.

Zur Homologie des Dorsalanhangs äußert Negrobov sich nicht. Dies ist insofern auch berechtigt, als mit homologen Bildungen in anderen Familien nicht zu rechnen ist, da die Appendix eine autapomorphe Neuerwerbung der Dolichopodiden ist und im Grundplan der Empidoidea noch fehlt. Sollte trotzdem Homologie mit dem *Epiphallus cyclorrhapher* Fliegen bestehen, wie Wesché (1906) und Buchmann (1961) annehmen, so kann dies nur im Sinne konvergenter Ausformung homologer Bezirke (in diesem Fall: der dorsalen Aedeagusbasis) verstanden werden. Zu bemerken ist aber, daß Buchmann unter dem Begriff „Appendix dorsalis“ innerhalb der Familie verschiedene Bildungen zusammenfaßt, die untereinander nicht homolog sind (z. B. bei *Neurigona* das Cercuspaar, bei *Sciapus* das „Organ x“).

In der Homologisierung der Cerci mit den gleichnamigen Teilen im Grundplan der Dipteren stimme ich mit Negrobov & Stackelberg und früheren Autoren überein. Ob es sich tatsächlich um echte Cerci, d. h. Extremitäten des 11. Abdominalsegments, handelt, soll nicht erörtert werden. Stellungnahmen der Literatur zu dieser Frage finden sich bei van Emden & Henning (1956) und Griffiths (1972) zitiert.

### VIII. Zusammenfassung

Skelett und Muskulatur des Hypopygiums und des 8. Abdominalsegments werden für 5 Dolichopodiden-Arten, die verschiedenen Unterfamilien angehören, beschrieben.

Der Versuch wird unternommen, die Skeletteile und die Muskeln mit denen der Empididen und anderer Brachyceren zu homologisieren. Dabei ergeben sich einige Berichtigungen zur diesbezüglichen Literatur und zu einer vorausgegangenen Arbeit über das Empididen-Hypopygium (Ulrich 1972).

Eine Vorstellung vom hypothetischen Grundplan des Dolichopodiden-Hypopygiums wird entwickelt.

Die für das Dolichopodiden-Hypopygium charakteristische Orientierung, die in einer Umkehr der Dorsoventralrichtung und der Vorn-Hinten-Achse besteht, und seine Lage rechts vom 8. Abdominalsegment werden als das Ergebnis einer

Inversion (Drehung im Uhrzeigersinn um  $180^\circ$ ) und einer nachfolgenden Umbiegung auf die Dorsalseite des 8. Segments erklärt.

Die bei Ansicht von links sichtbare sklerotisierte Fläche im Bereich des 8. Segments wird als Sternit gedeutet. Das zugehörige Tergit ist als Sklerit schwach entwickelt oder ganz zurückgebildet.

## IX. Summary

### *The hypopygium of the Dolichopodidae (Diptera): Homologies and groundplan characters*

The skeleto-muscular system of the hypopygium and 8th abdominal segment is described in 5 species of Dolichopodidae as representatives of 5 different sub-families.

The probable homologies of the skeletal parts and muscles between Dolichopodidae, Empididae, and other brachyceran families are discussed. Some corrections to the literature on this subject, including an earlier paper of the author on the empidid hypopygium, are proposed.

The hypothetical groundplan of the dolichopodid hypopygium is discussed.

The position of the dolichopodid hypopygium which lies to the right of the 8th abdominal segment, as well as its normal orientation upside down and the caudal pole directed forward, are explained by the hypothesis that there has been a clockwise torsion through  $180^\circ$  (or inversion) followed by a reflexion to the dorsal side of the 8th segment.

The sclerotized area of the 8th abdominal segment exposed to the left is regarded to be the sternite of that segment. The tergite of the same is reduced or even absent.

## X. Literatur

- B ä h r m a n n, R. (1960): Vergleichend-morphologische Untersuchungen der männlichen Kopulationsorgane bei Empididen (Diptera). Beitr. Ent. (Berlin) 10: 485—540.
- (1966): Das Hypopygium von *Dolichopus* Latreille unter besonderer Berücksichtigung der Muskulatur und der Torsion (Diptera: Dolichopodidae). Beitr. Ent. (Berlin) 16: 61—72.
- B e c k e r, Th. (1917—1918): Dipterologische Studien: Dolichopodidae, A: Paläarktische Region. N. Acta Acad. Leop. (Halle) 102: 113—361, 103: 203—315, 104: 35—214.
- B o n h a g, P. F. (1951): The skeleto-muscular mechanism of the head and abdomen of the adult horsefly (Diptera: Tabanidae). Trans. amer. ent. Soc. 77: 131—202.
- B u c h m a n n, W. (1961): Die Genitalanhänge mitteleuropäischer Dolichopodiden. Zoologica (Stuttgart) 39, Lfg. 5, Heft 110: 51 S., 13 Tafeln.
- C o l e, F. R. (1927): A study of the terminal abdominal structures of male Diptera (two-winged flies). Proc. Calif. Acad. Sci., (Ser. 4), 16: 397—499.
- C o l l i n, J. E. (1961): British flies, VI: Empididae. viii + 782 S. University Press, Cambridge.
- C r a m p t o n, G. C. (1942): The external morphology of the Diptera. In: Guide to the insects of Connecticut, Part VI: The Diptera or true flies of Connecticut, 1st fascicle. Bull. Conn. State geol. nat. Hist. Surv. 64: 10—165.
- D e G e e r, C. (1776): Mémoires pour servir à l'histoire des insectes, Tome 6. VIII + 523 S., 30 Tafeln. Hesselberg, Stockholm.
- G r i f f i t h s, G. C. D. (1972): The phylogenetic classification of Diptera Cyclorhapha, with special reference to the structure of the male postabdomen. Series entomologica 8: 340 S. Junk, The Hague.
- H a l i d a y, A. H. (1832): The characters of two new dipterous genera, with indications of some generic subdivisions and several undescribed species of Dolichopidae. Zool. J. (London) 5: 350—367, Taf. 15.
- H a r d y, G. H. (1953): The phylogeny of Diptera, 2: Dolichopodidae. Ent. monthly Mag. 89: 7—11.
- H e n n i g, W. (1936 a): Beiträge zur Kenntnis des Kopulationsapparates der cyclorrhaphen Dipteren. Z. Morph. Ökol. Tiere 31: 328—370.
- (1936 b): Der männliche Kopulationsapparat der Dipteren III, Psychodidae und Asilidae. Zool. Anz. 114: 177—186.
- (1971): Insektenfossilien aus der unteren Kreide, III: Empidiformia („Microphorinae“) aus der unteren Kreide und aus dem Baltischen Bernstein; ein Vertreter der Cyclorhapha aus der unteren Kreide. Stuttgart. Beitr. Naturk. Nr. 232: 28 S.
- K e s s e l, E. L. (1968): Circumversion and mating positions in Platypezidae — an expanded and emended account (Diptera). Wasmann J. Biol. 26: 243—253.
- & E. A. M a g g i o n c a l d a (1968): A revision of the genera of Platypezidae, with the descriptions of five new genera, and considerations of phylogeny, circumversion, and hypopygia. Wasmann J. Biol. 26: 33—106.
- L o e w, H. (1850): Beitrag zur Kenntniss der *Rhaphium*-Arten. Ent. Ztg. (Stettin) 11: 85—95, 101—133, Taf. 1.
- (1857): Neue Beiträge zur Kenntniss der Dipteren, 5. Beitrag: Die Familie der Dolichopoden. Progr. Realsch. Meseritz 1857: 1—56. (Sep.: Berlin 1857).

- Macquart, J. (1827): Insectes Diptères du nord de la France: Platypézines, Dolichopodes, Empides, Hybotides. Rec. Trav. Soc. Sci. Agr. Arts Lille 1826/1827: 213—291, 1 Tafel. (Unvollständig, ohne Empides und Hybotides.—Sep., vollständig: Lille 1827: 159 S., 4 Tafeln.)
- Negrobov, O. P. (1971): (Homologie und Nomenklatur der Teile des Hypopygiums der Familie Dolichopodidae [Diptera].) Proc. 13th int. Congr. Ent. (Moscow, 1968) 1: 275—276 (Russisch).
- & A. A. Stackelberg (1971): Der Bau der Genitalien bei den Dolichopodidae. In: Lindner, E.: Die Fliegen der palaearktischen Region, Band IV 5, 29. Dolichopodidae, (Lfg. 284): 238—242; Taf. 13—16, 21—22. Schweizerbart, Stuttgart.
- Neumann, H. (1958): Der Bau und die Funktion der männlichen Genitalapparate von *Trichocera annulata* Meig. und *Tipula paludosa* Meig. Dtsch. ent. Z., (n. F.), 5: 235—298.
- Parent, O. (1938): Diptères Dolichopodidae. Faune de France 35: 720 S. Lechevalier, Paris.
- Robinson, H. (1970): The subfamilies of the family Dolichopodidae in North and South America (Diptera). Pap. avuls. Zool. 23: 53—62.
- Salzer, R. (1968): Konstruktionsanatomische Untersuchung des männlichen Postabdomens von *Calliphora erythrocephala* Meigen (Insecta, Diptera). Z. Morph. Tiere 63: 155—238.
- Snodgrass, R. E. (1904): The hypopygium of the Dolichopodidae. Proc. Calif. Acad. Sci., (Ser. 3, Zool.), 3: 273—294, Taf. 30—33.
- (1957): A revised interpretation of the external reproductive organs of male insects. Smithson. misc. Coll. 135, No. 6, Publ. 4309: iii + 60 S.
- Stackelberg, A. v. (1930): (Einleitung.) In: Lindner, E.: Die Fliegen der palaearktischen Region, Band IV 5, 29. Dolichopodidae, (Lfg. 51): 1—9. Schweizerbart, Stuttgart.
- Steyskal, G. C. (1957): The postabdomen of male acalyptrate Diptera. Ann. ent. Soc. Amer. 50: 66—73.
- Tréhen, P. (1963): Contribution à l'étude de l'anatomie de l'hypopygium dans la famille des Empidinae (Diptères-Empidides). Bull. Soc. zool. France 87: 498—508.
- (1971): Recherches sur les Empidides à larves édaphiques. 280 S. Diss. Université de Rennes.
- Ulrich, H. (1971): Zur Skelett- und Muskelanatomie des Thorax der Dolichopodiden und Empididen (Diptera). Veröff. zool. Staatssamml. München 15: 1—44, 13 Tafeln.
- (1972): Zur Anatomie des Empididen-Hypopygiums (Diptera). Veröff. zool. Staatssamml. München 16: 1—27.
- van Emden, F., & W. Hennig (1956): Diptera. In: Tuxen, S. L.: Taxonomist's glossary of genitalia in insects: 111—122. Munksgaard, Copenhagen. (2., revidierte Auflage: Copenhagen 1970, Diptera auf S. 130—141.)
- Wesché, W. (1906): The genitalia of both the sexes in Diptera, and their relation to the armature of the mouth. Trans. linn. Soc. London, (Ser. 2), (Zool.), 9: 339—386, Taf. 23—30.
- Anschrift des Verfassers: Dr. Hans Ulrich, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, 53 Bonn 1, Adenauerallee 150—164.

## Verzeichnis der benutzten Abkürzungen

Ad	Dorsalanhang = Appendix dorsalis
Ae	Aedeagus
AeV	rückwärtige Verlängerung des Aedeagus
An	Anus
BFad	apikodorsaler Fortsatz des Basimers ( <i>Argyra</i> )
BFav	apikoventraler Fortsatz des Basimers
BFv	ventraler Fortsatz des Basimers
BFvl	lateraler Ventralfortsatz des Basimers ( <i>Neurigona</i> )
BFvm	medialer Ventralfortsatz des Basimers ( <i>Neurigona</i> )
BM	Basimer = Gonocoxit
BTM	ventrale Basis des Telomers ( <i>Dolichopus</i> )
C	Cercus
Cl	lateraler Cercusast ( <i>Rhaphium</i> )
Cm	medialer Cercusast ( <i>Rhaphium</i> )
Dej	Ductus ejaculatorius
Dsk	sklerotisierter Endabschnitt des Ductus ejaculatorius ( <i>Dolichopus</i> )
E	Epandrium
EjAp	Ejakulationsapodem (beweglicher Teil der Samenspritze)
EjF	Seitenfortsatz des Ejakulationsapodems
EPh	Endophallus
For	Foramen der Genitalkapsel
GAe	Gelenkstelle des Aedeagus ( <i>Sciapus</i> )
GEj	Gelenkstelle des Ejakulationsapodems
GP	Gonoporus
HA	Hypandriumarm
HAp	Hypandriumapodem
HBr	Hypandriumbrücke
HFa	Hypandriumfalte
HFl	lateral (paariger) Hypandriumfortsatz ( <i>Sciapus</i> )
HL	Verbindungsleiste der Hypandriumapodeme ( <i>Rhaphium</i> )
HR	Hypandriumrinne
HW	Hypandriumwulst ( <i>Dolichopus</i> )
IHAp	Linie, entlang welcher das Hypandriumapodem eingefaltet ist (Invaginationsspalt)
Kap	Genitalkapsel (Periandrium + Prohypandrium)
Ke	Seitenwand der äußeren Genitalkammer (Basimer-Medialfläche)

Ki	Wand der inneren Genitalkammer
L	Innenleiste an der Basis des BFv ( <i>Dolichopus</i> )
l.	linker (Muskel oder Fortsatz)
LTM	Leiste an der Basis des Telomers ( <i>Dolichopus</i> )
M 8—9	Intersegmentalmembran zwischen 8. und 9. Segment
MHA	membranöse Durchteilung des Hypandriumarms ( <i>Neurigona</i> )
MPr	Membran des Proctiger und Intersegmentalmembran zwischen Proctiger und 9. Segment
N	äußere Spur (Naht) der Leiste L ( <i>Dolichopus</i> )
OH	Opisthypandrium
OHdi	distaler Teil des Opisthypandriums
OHpr	proximaler Teil des Opisthypandriums
PH	Prohypandrium
PhTr	Phallotrema
Pr	Proctiger
PrA	Proctigeranhang ( <i>Neurigona</i> )
r.	rechter (Muskel oder Fortsatz)
RZPl	Rinne an der Zugplatte ( <i>Dolichopus</i> )
S6—S8	Abdominalsternite 6—8
Sk	verschiedene Sklerite
Sk 8—9	Sklerit in der Intersegmentalregion zwischen 8. und 9. Segment ( <i>Dolichopus</i> )
Ski	Sklerit in der Wand der inneren Genitalkammer
SPr	Proctigersternit = ventrales Proctigersklerit
SR	Aedeagus-Stützrohr
SW	Scheidewand der Dorsalanhang-Basis ( <i>Neurigona</i> )
T6—T8	Abdominaltergite 6—8
TM	Telomer = Gonostylus
U	verschiedene Umschlagkanten
Udi	distale Umschlagstelle des Hypandriums ( <i>Rhaphium</i> )
Upr	proximale Umschlagstelle des Hypandriums ( <i>Rhaphium</i> )
V	Vesica (feststehender Teil der Samenspritze)
ZPl	Zugplatte
1—13	Muskeln, Muskelansatzflächen oder Sehnen

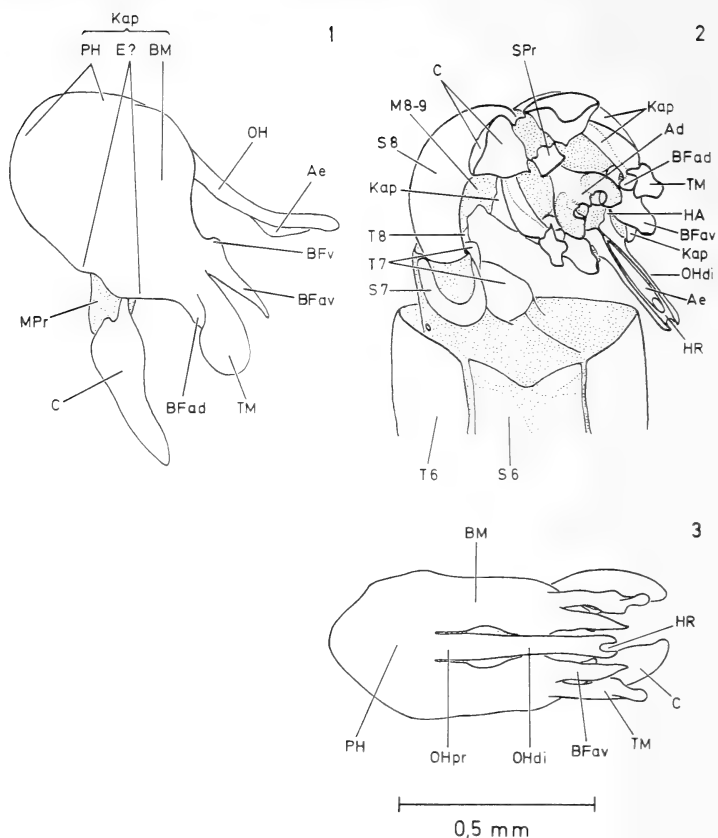


Abb. 1—3: *Argyra auricollis* ♂, Außenansicht von Hypopygium und Postabdomen.

1: Hypopygium in Lateralansicht, von rechts.

2: Postabdomen in Ventral- bzw. (Hypopygium) Caudalansicht. Segmente auseinandergezogen, Hypopygium gegenüber der Ruhestellung nach rechts abgebogen.

3: Hypopygium in Ventralansicht.

Abb. 4—7: *Argyra auricollis* ♂, linker Teil des durchgeschnittenen Hypopygiums in Medialansicht, Skelett. Das Foramen greift über die Medianebene etwas auf die rechte Seite über; die Kontur der Genitalkapselwand ist an dieser Stelle durch unterbrochene Linie angedeutet.

4: Schnittführung in der Medianebene; Ausnahme: Aedeagus mit Samenspritze und Aedeagus-Stützrohr ganz belassen.

5: Schnittführung durch alle Teile in der Medianebene.

6: Aedeagus mit Samenspritze, Aedeagus-Stützrohr und angrenzender Teil der Hypandriumbrücke, Dorsalanhang und Wand der inneren Genitalkammer entfernt.

7: Zusätzlich entfernt sind der Proctiger mit anschließender Membran und ein weiterer Teil der Hypandriumbrücke; aus der Basimer-Medialfläche ist ein Fenster herausgeschnitten.



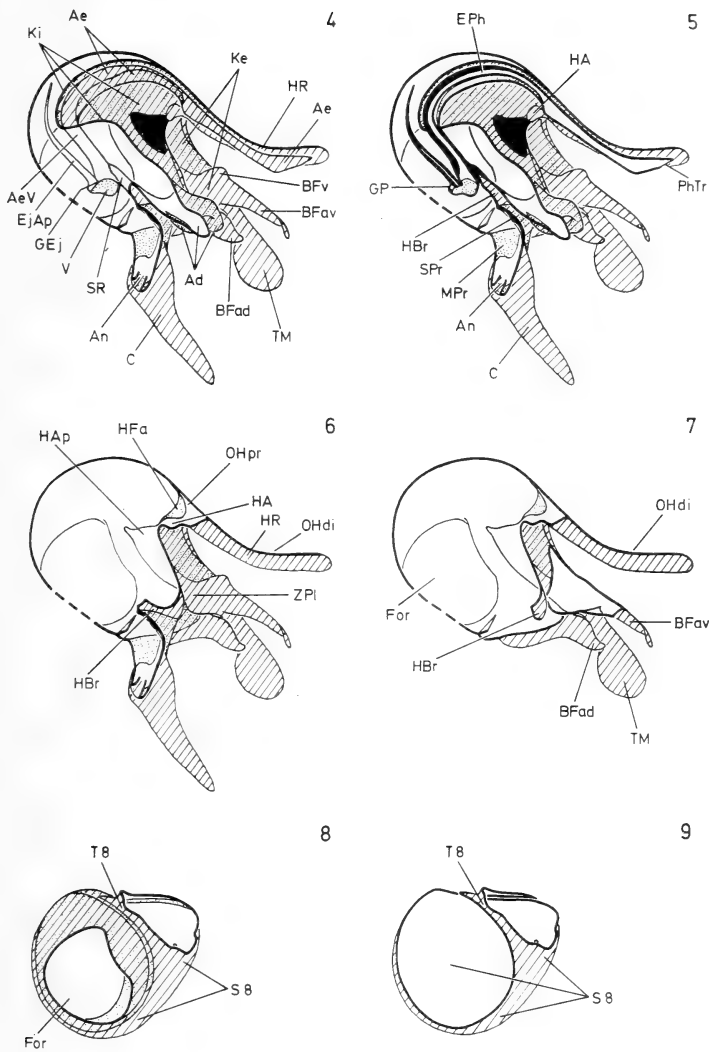


Abb. 8—9: *Argyra auricollis* ♂, Skelett des 8. Segments in gleicher Orientierung wie Abb. 4—7.

8: mit Membranen einschließlich der Intersegmentalmembran zwischen 8. und 9. Segment.

9: ohne Membranen.

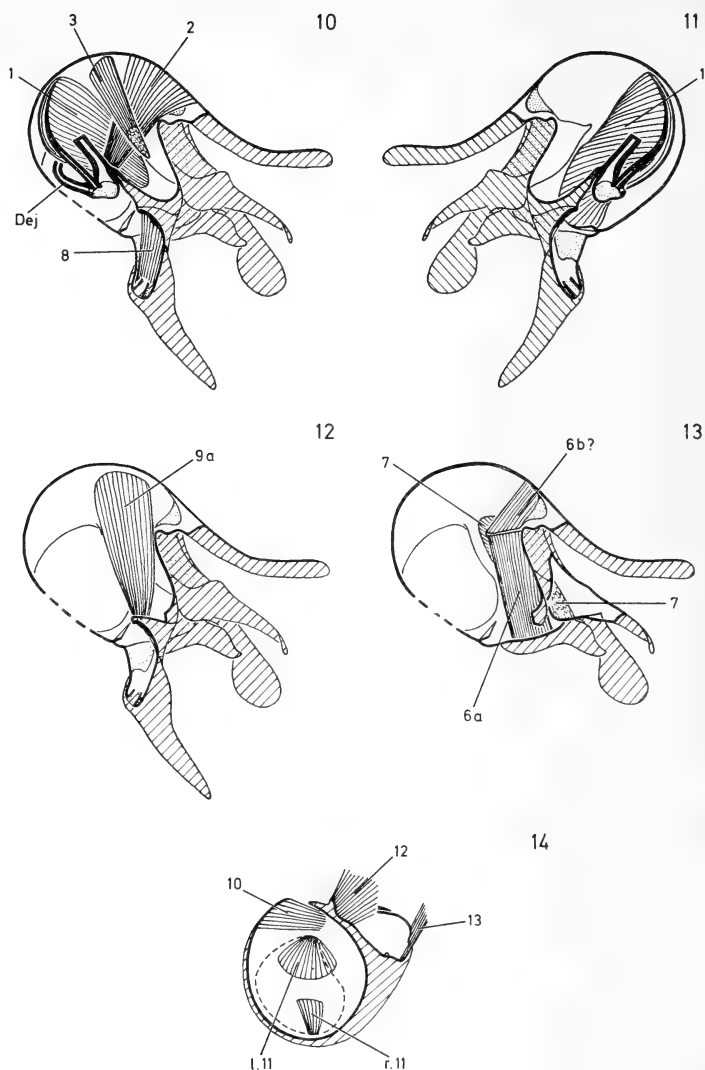


Abb. 10—14: *Argyra auricollis* ♂, Muskulatur des Postabdomens. Zum Skelett vgl. Abb. 4—9.

10, 12, 13: Muskeln der linken Hypopygiumhälfte.

11: Rechte Hypopygiumhälfte mit Muskel 1.

14: Muskulatur der Segmente 7 und 8. Unterbrochene Linie: Umriß des Genitalkapsel-Foramens.

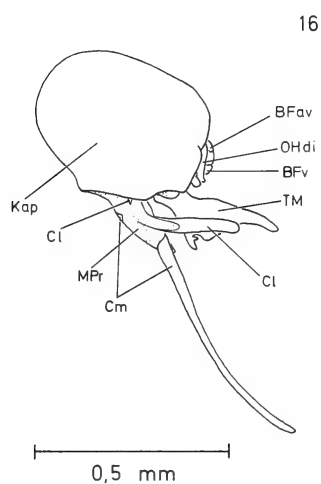
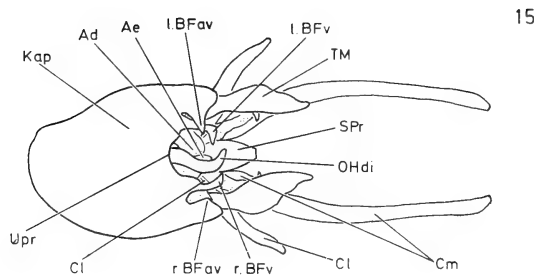
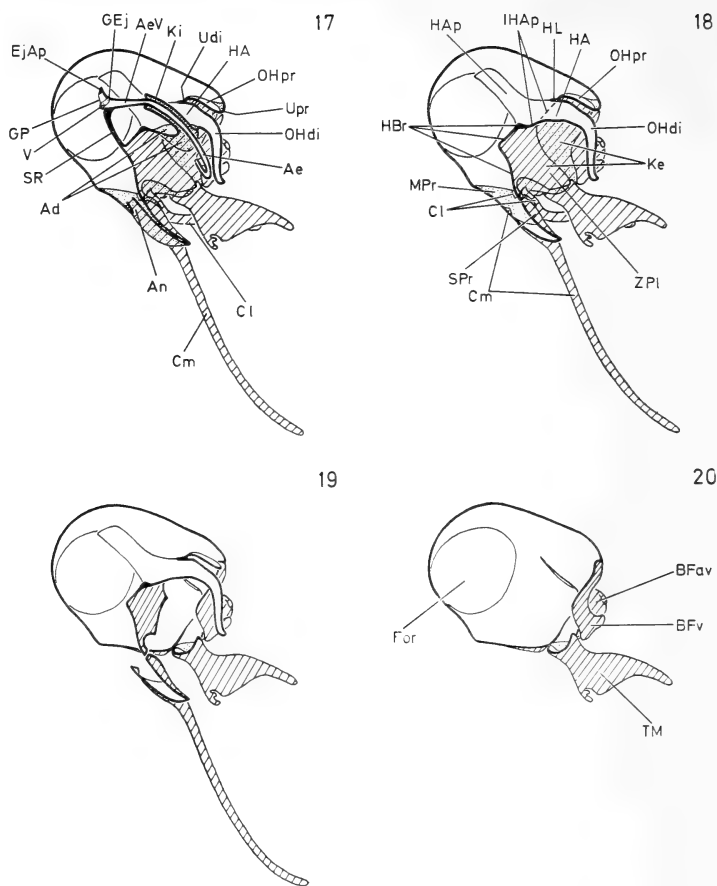


Abb. 15—16: *Rhaphium ensicorne* ♂, Außenansicht des Hypopygiums.

15: Ventralansicht.

16: Lateralansicht von rechts.



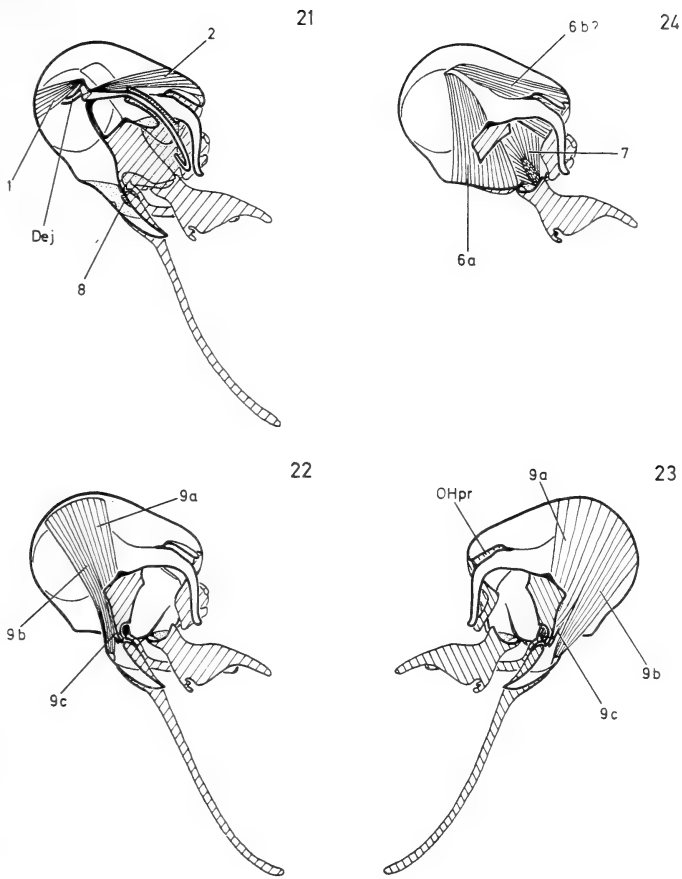


Abb. 21—24: *Rhaphium ensicorne* ♂, Muskulatur des Hypopygiums. Zum Skelett vgl. Abb. 17—20.

21, 22, 24: Muskeln der linken Hypopygiumhälfte.

23: Rechte Hypopygiumhälfte mit Muskel 9.

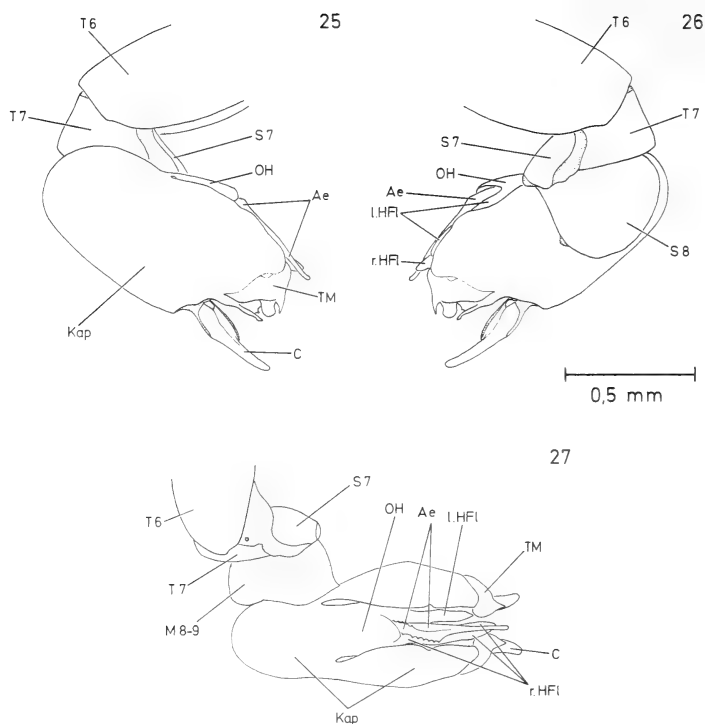


Abb. 25—27: *Sciapus platypterus* ♂, Außenansicht des Postabdomens.

25: Lateralansicht von rechts.

26: Lateralansicht von links

27: Hypopygium (abgebogen) in Ventralansicht, praegenitale Segmente schräg von rechts.

Abb. 28—31: *Sciapus platypterus* ♂, linker Teil des durchgeschnittenen Hypopygiums in Medialansicht, Skelett.

28: Schnittführung in der Medianebene, im Bereich des Ejakulationsapodems teilweise dessen Stiel (rechts der Medianen) folgend.

29: Aedeagus mit Samenspritze, Aedeagus-Stützrohr, Wand der inneren Genitalkammer und Membran um den After entfernt.

30: Außerdem entfernt: Proctiger mit anschließender Membran und Membran der äußeren Genitalkammer.

31: Zusätzlich entfernt sind die abgegliederten Teile des Hyandriums; übrig bleibt die Genitalkapselhälfte mit Telomer und Zugplatte.

Abb. 32—33: *Sciapus platypterus* ♂, Muskulatur der linken Hypopygiumhälfte. Zum Skelett vgl. Abb. 28—31.

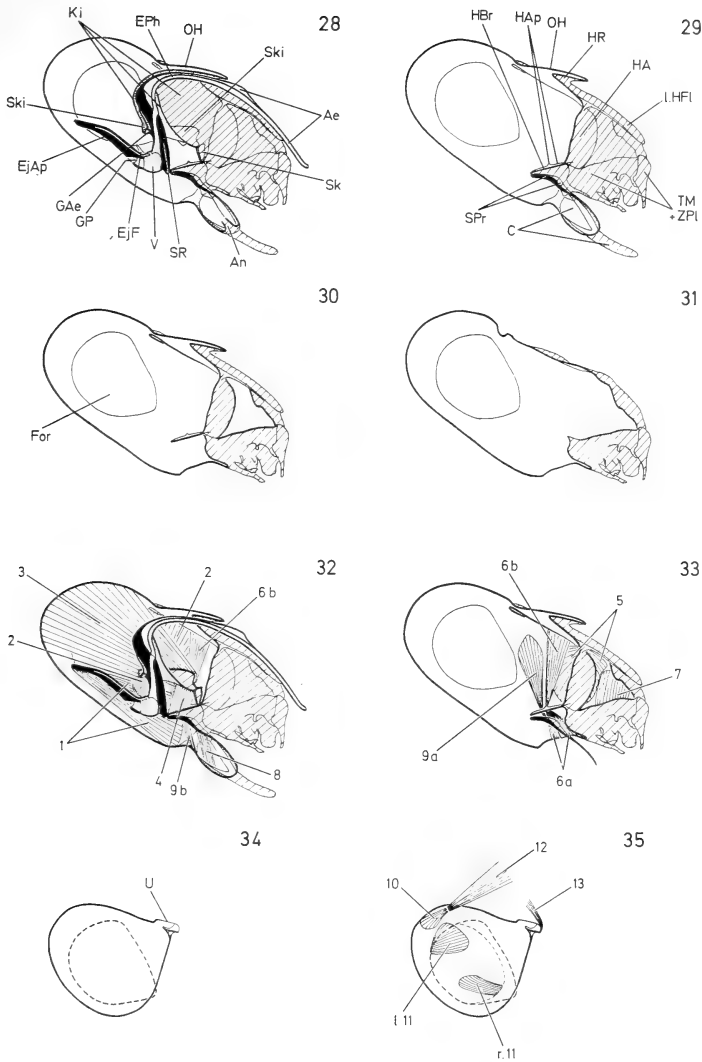


Abb. 34—35: *Sciapus platypterus* ♂, 8. Segment (Sternit) in gleicher Orientierung wie Abb. 28—33. Unterbrochene Linien: Umriß des Genitalkapsel-Foramens und (35) einer Falte der Intersegmentalmembran, die in die Öffnung zwischen 8. und 9. Segment vorspringt (vgl. *Argyra*, Abb. 8, und *Dolichopus*, Abb. 54).

34: Skelett ohne Membranen.

35: Muskeln der Segmente 7 und 8.

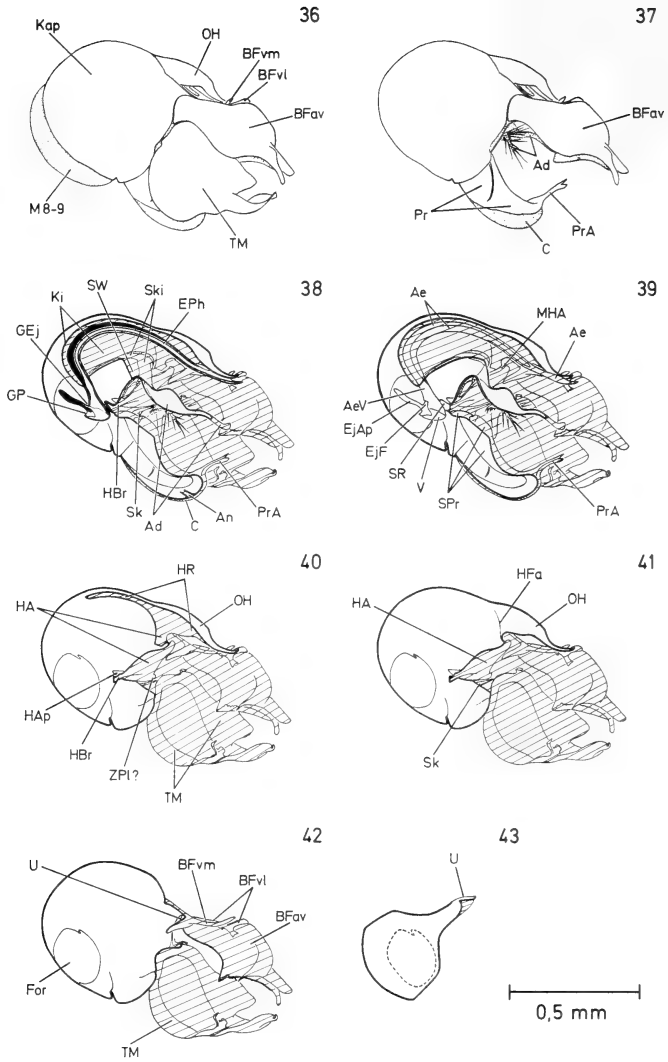


Abb. 36—37: *Neurigona quadrifasciata* ♂, Hypopygium in lateraler Außenansicht, von rechts.

36: Hypopygium und Intersegmentalmembran zwischen 8. und 9. Segment.

37: Hypopygium nach Entfernen des Telomers.



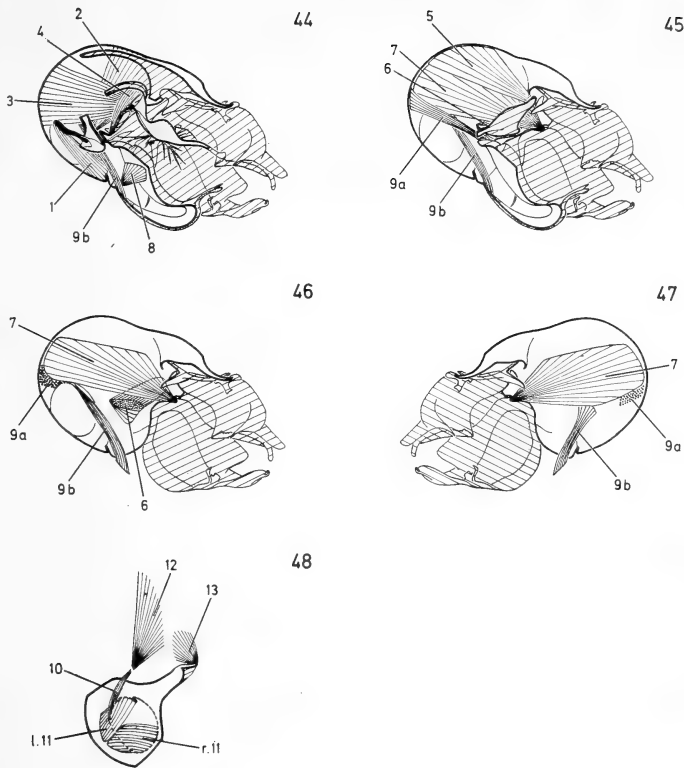


Abb. 38—42: *Neurigona quadritasciata* ♂, linker Teil des durchgeschnittenen Hypopygiums in Medialansicht, Skelett.

38: Schnittführung in der Medianebene.

39: Scheidewand der Dorsalanhang-Basis entfernt; Aedeagus mit Samenspritze und Aedeagus-Stützrohr ganz belassen.

40: Aedeagus mit Samenspritze, Aedeagus-Stützrohr, Dorsalanhang, Wand der inneren Genitalkammer und Proctiger sowie schmale angrenzende Bezirke entfernt.

41: Wand der Hypandriumrinne zusätzlich herausgeschnitten.

42: Außerdem entfernt: abgegliederte Teile des Hypandriums und Membranen der äußeren Genitalkammer mit Ausnahme derjenigen der Telomer-Medialfläche.

Abb. 43: *Neurigona quadritasciata* ♂, Skelett des 8. Segments (Sternit, ohne Membranen) in gleicher Orientierung wie Abb. 38—42. Unterbrochene Linie: Umriss des Genitalkapsel-Foramens.

Abb. 44—48: *Neurigona quadritasciata* ♂, Muskulatur des Postabdomens. Zum Skelett vgl. Abb. 38—43.

44—46: Muskeln der linken Hypopygiumhälfte.

47: Rechte Hypopygiumhälfte mit 3 Muskeln.

48: Muskulatur der Segmente 7 und 8.

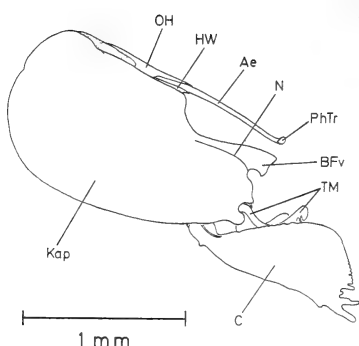


Abb. 49: *Dolichopus ungulatus* ♂, Hypopygium in lateraler Außenansicht, von rechts.

Abb. 50—53: *Dolichopus ungulatus* ♂, linker Teil des durchgeschnittenen Hypopygiums in Medialansicht, Skelett.

50: Schnittführung in der Medianebene.

51: Aedeagus mit Samenspritze, Dorsalanhang, Wand der inneren Genitalkammer und ein Teil des Proctiger und der benachbarten Membran entfernt.

52: Zusätzlich entfernt: Proctiger mit Cercus und die membranösen Teile mit Ausnahme eines kleinen Bezirks an der Basis von Telomer und apikoventralem Fortsatz; aus der Zugplatte ist ein Streifen herausgeschnitten.

53: Genitalkapselhälfte mit Telomer. Gegenüber Abb. 52 sind entfernt: abgegliederte Teile des Hypandriums einschließlich Hypandriumbrücke und Aedeagus-Stützrohr, Zugplatte und Membranrest.

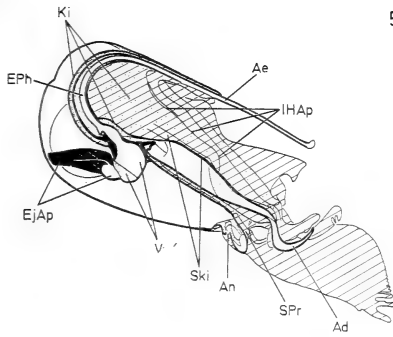
Abb. 54—56: *Dolichopus ungulatus* ♂, Skelett des 8. Segments in gleicher Orientierung wie Abb. 50—53.

54: mit Membran und Sklerit der folgenden Intersegmentalregion.

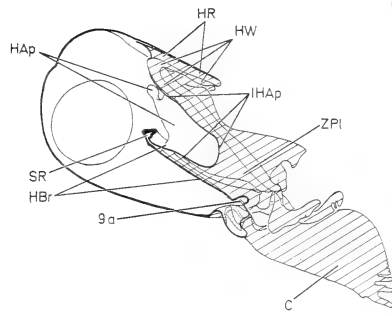
55: Membran entfernt.

56: Sklerit der Intersegmentalregion zusätzlich herausgeschnitten.

Abb. 57—58: *Dolichopus ungulatus* ♂, Aedeagus mit Samenspritze, entlang des Ansatzes der Membran der inneren Genitalkammer (dicke Linie) herausgetrennt, Ansicht von rechts (57) und von links (58).

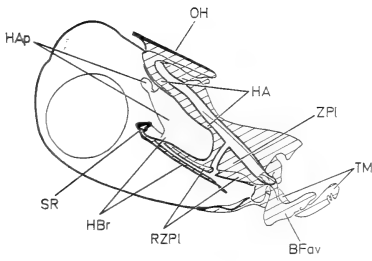


50

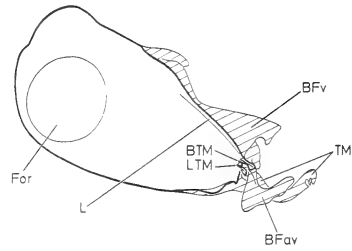


51

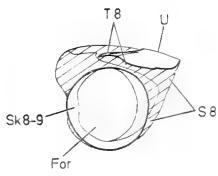
52



53



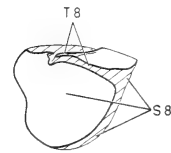
54



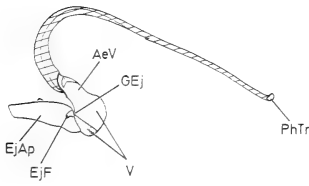
55



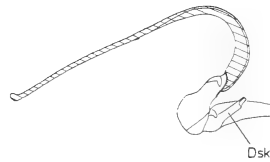
56

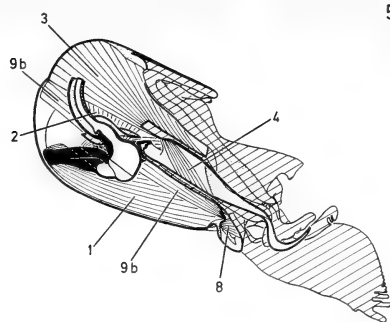


57

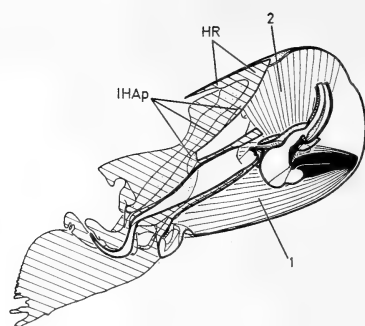


58

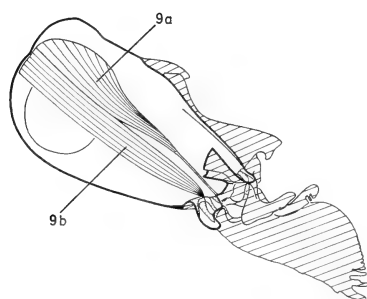




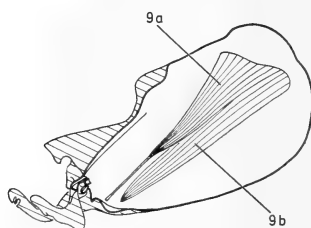
59



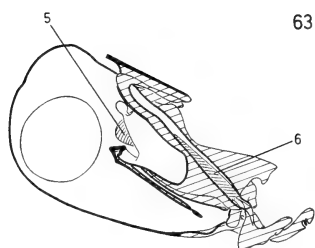
60



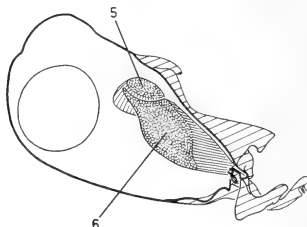
61



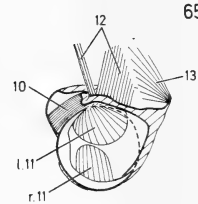
62



63



64



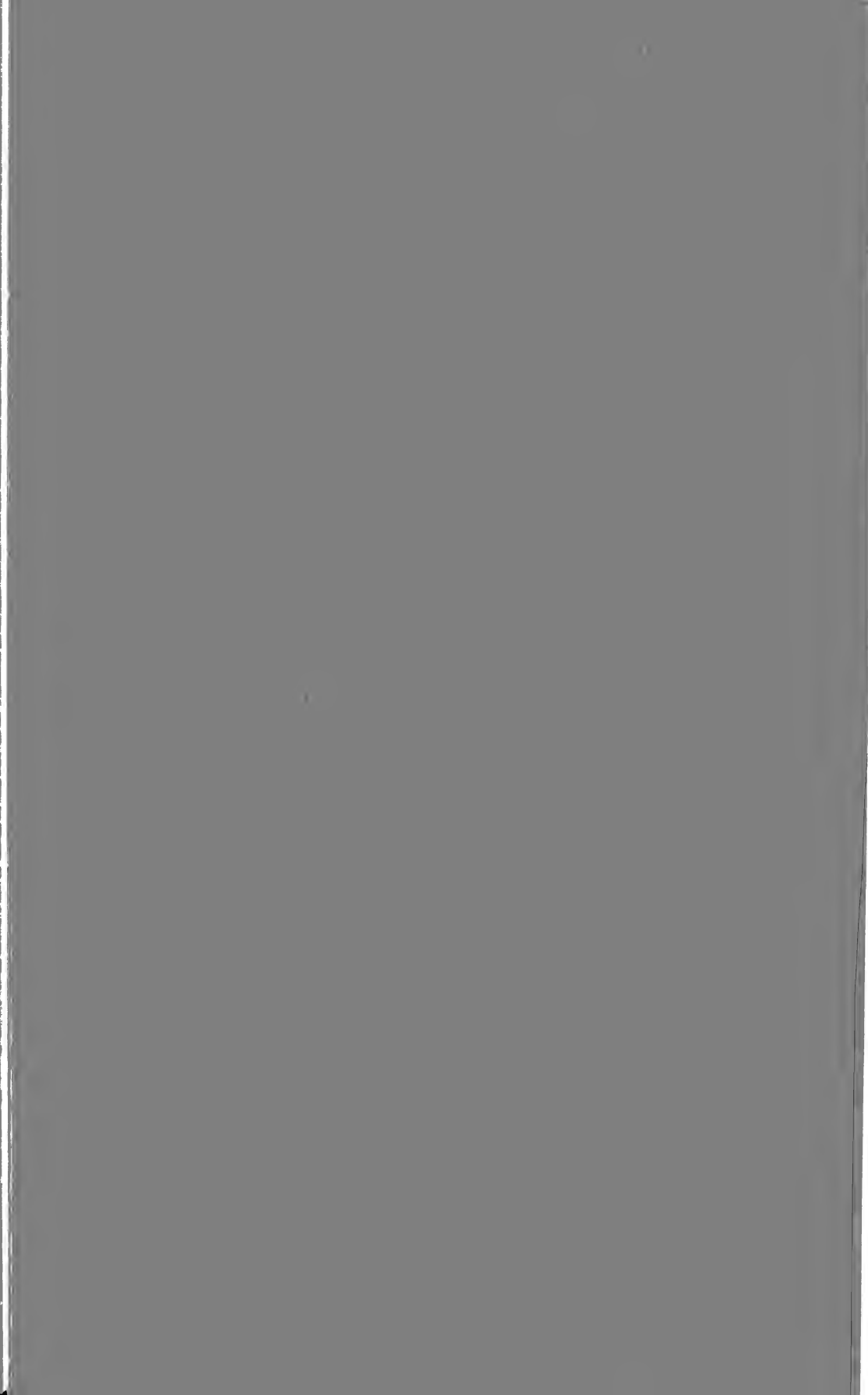
65

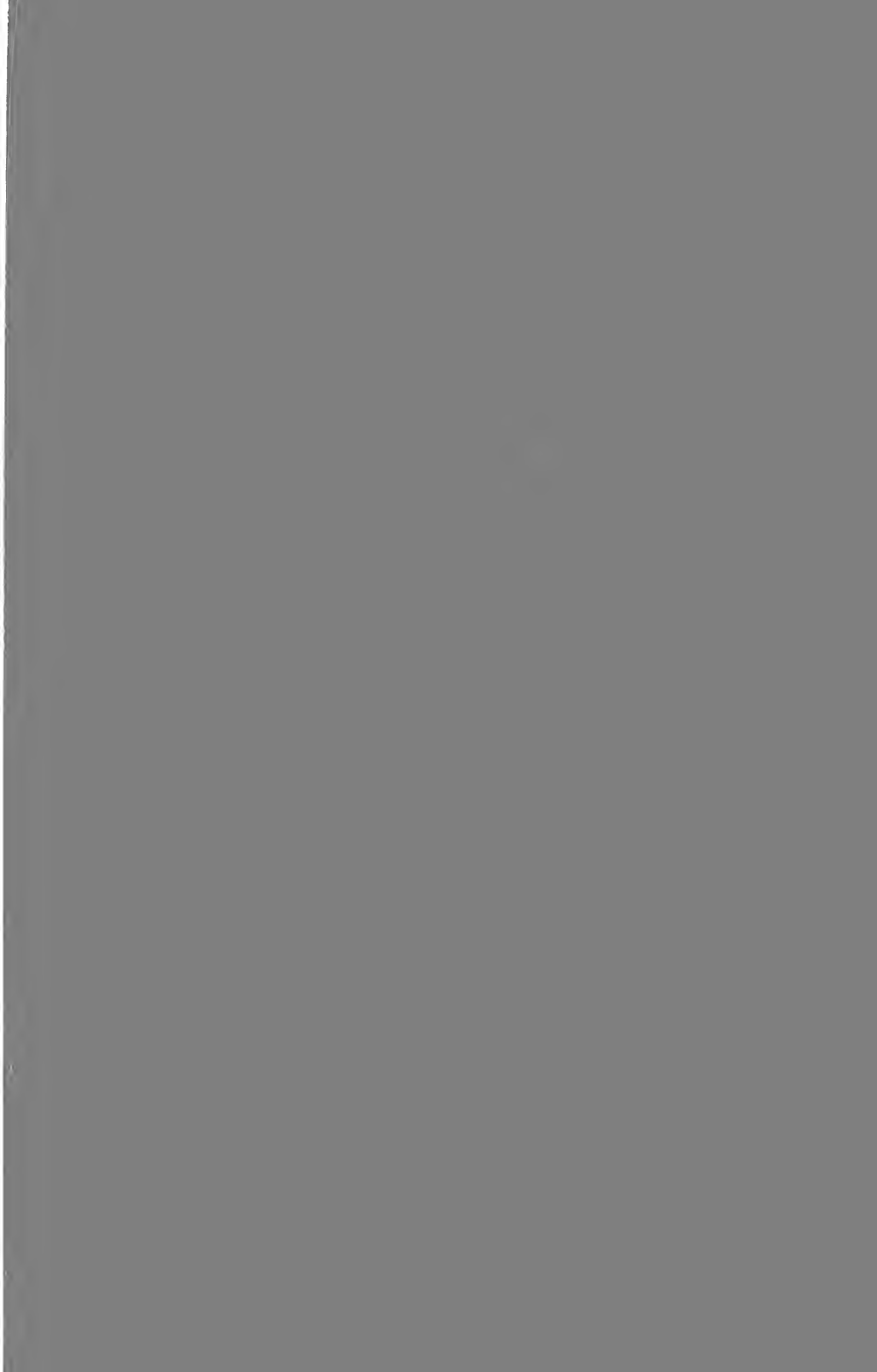
Abb. 59—65: *Dolichopus unguatus* ♂, Muskulatur des Postabdomens. Zum Skelett vgl. Abb. 50—56.

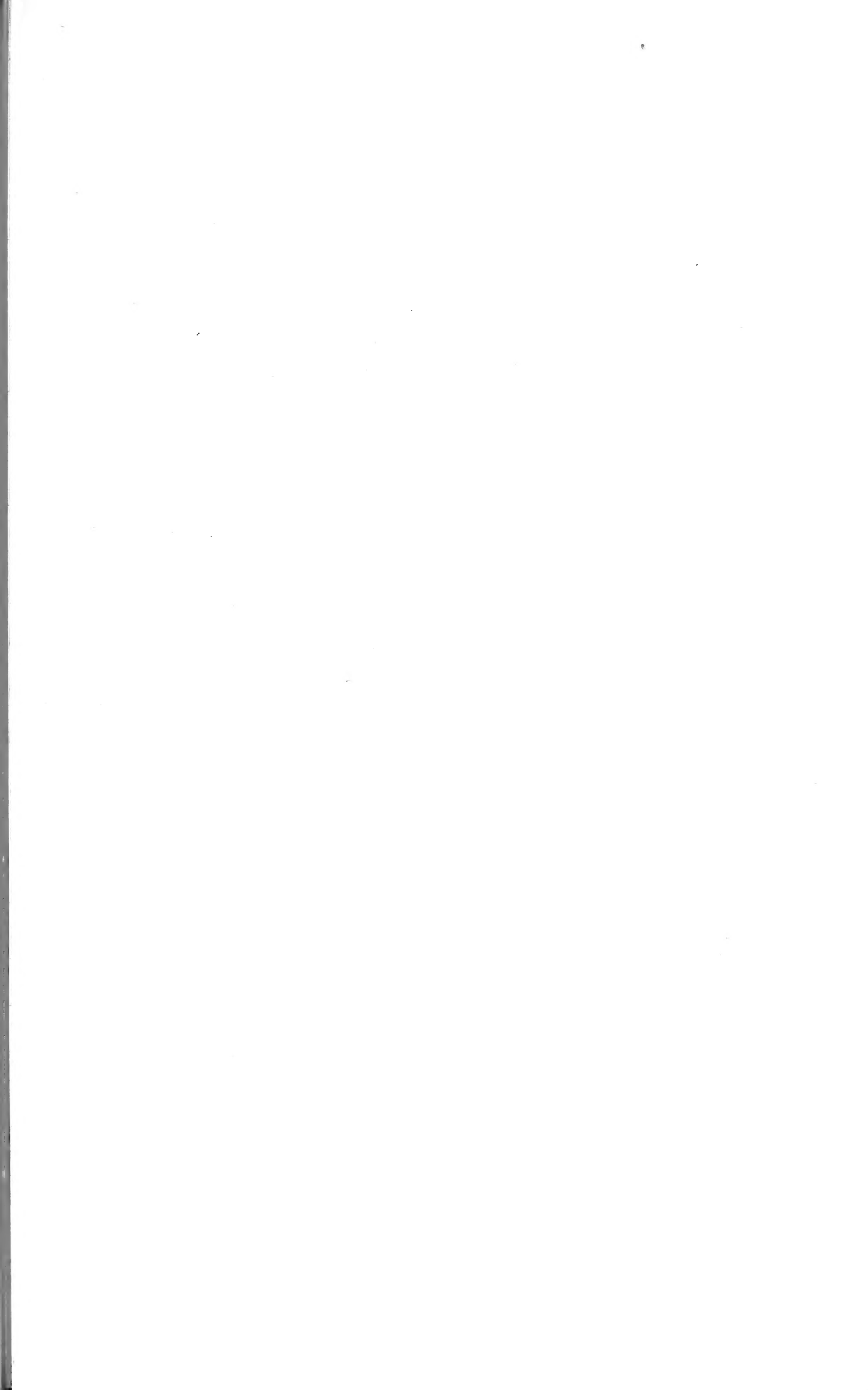
59, 61, 63, 64: Muskeln der linken Hypopygiumhälfte.

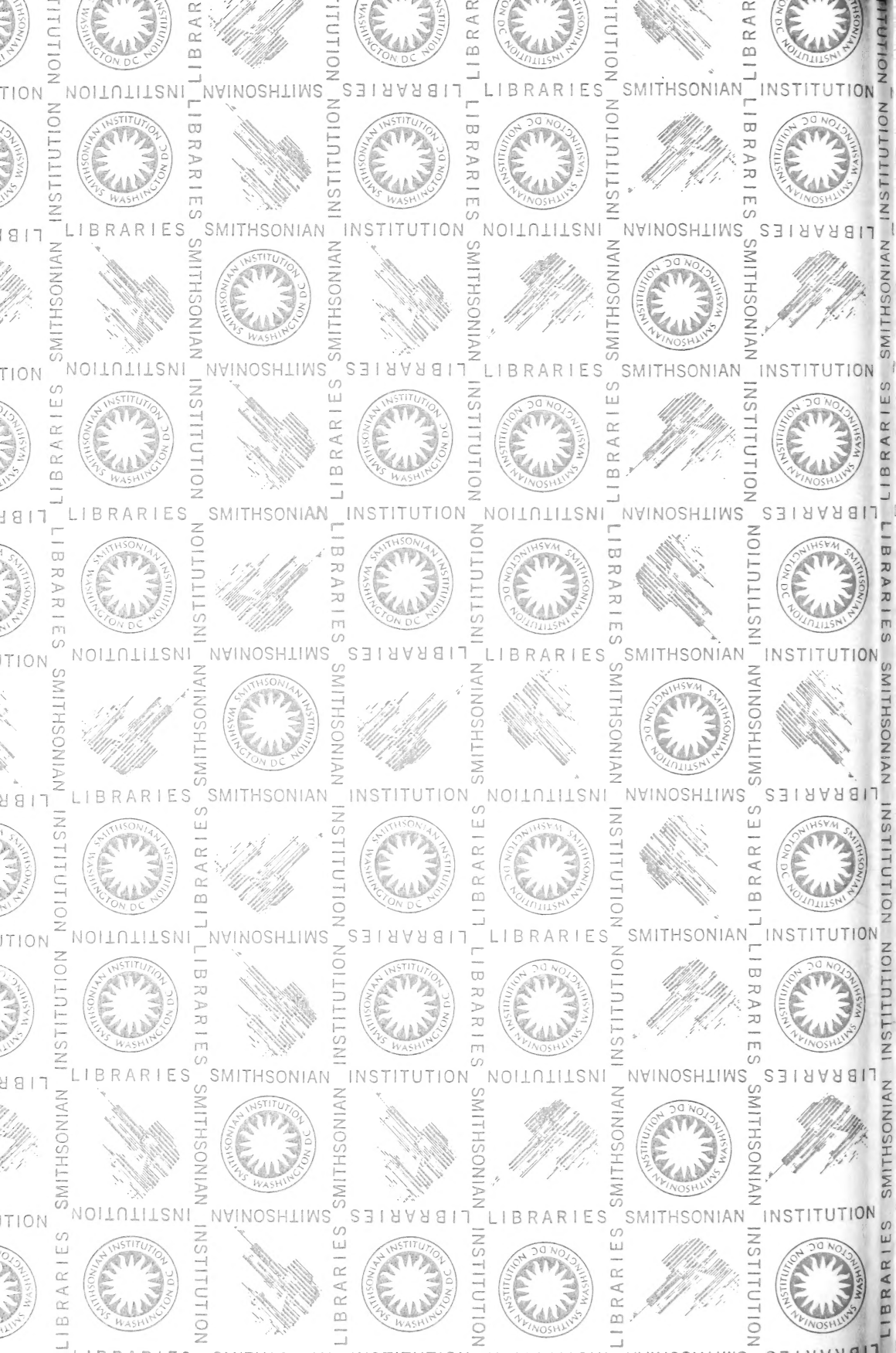
60, 62: Rechte Hypopygiumhälfte mit Muskeln.

65: Muskulatur der Segmente 7 und 8.

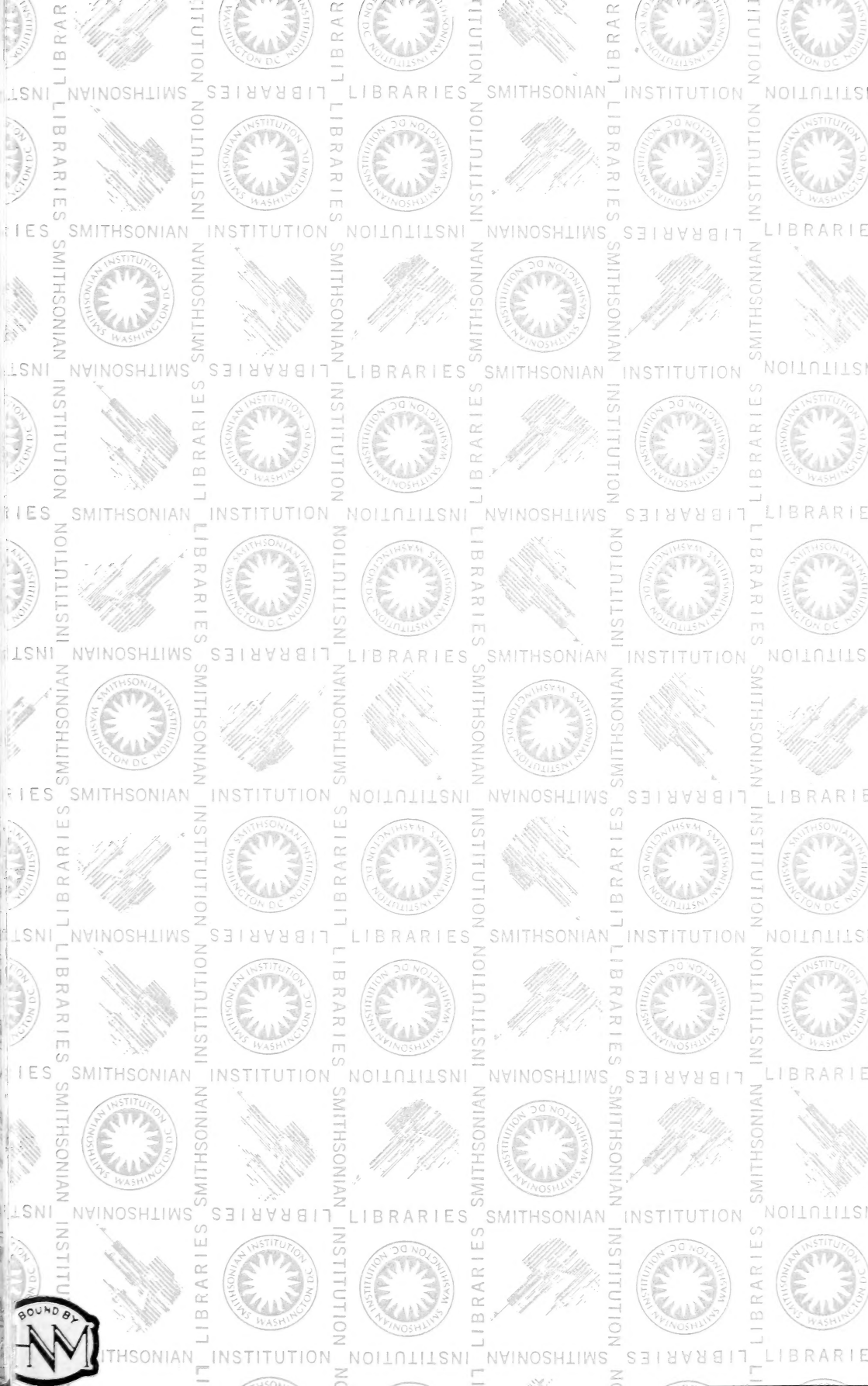












SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01206 9845